

**Trabalhando com Educação a Distância via Internet: o caso da
Educação Física**

por

Marcos Aurélio Geremias

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa
Catarina para obtenção do Grau de
Mestre em Engenharia de Produção

Orientadora: Pro^{fa} Vânia Ribas
Ulbricht

Florianópolis – SC
Dezembro – 2000

CIP – CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

GEREMIAS, Marcos Aurélio

Trabalhando com Educação a Distância via *Internet*: o caso da Educação Física / Marcos Aurélio Geremias – Florianópolis: PPGEPS da UFSC, 2000.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em engenharia de Produção de Sistemas, Florianópolis, BR –SC, 2000. Orientadora: Ulbricht, Vânia R.

1. Educação a distância. 2. *Internet*. 3. EAD no Brasil.

Agradecimentos

- Gostaria de deixar meus sinceros agradecimentos a todos que de alguma forma contribuíram para o êxito deste trabalho, e em especial:
- a Deus, pelo amor, força, coragem e perseverança ao longo de todo este período;
- à minha esposa Tânia Maria Fiorini, pela compreensão, estímulo e confiança, durante este período;
- ao meu grande amigo de todas as horas, Murilo de Souza Cargnin;
- à minha orientadora, Dra. Vânia Ribas Ulbricht, pela atenção concedida, pela orientação e pela oportunidade de desenvolvimento desta dissertação de mestrado;
- aos professores do PPGEPS da UFSC, pelo valioso conhecimento que me passaram ao longo desta etapa;
- a meus pais e familiares;
- aos meus colegas, Cínara e Luciano, pelo incentivo e força no desenvolvimento deste trabalho;
- aos meus colegas de mestrado, pelo prazer de suas amizades, conversas e trocas de conhecimentos.

SUMÁRIO

Lista de Abreviaturas e Glossário	6
Lista de Figuras	8
Lista de Tabelas	9
Resumo	11
1 - Introdução	12
1.1 - Objetivos	14
1.1.1 - Objetivo Geral	14
1.1.2 - Objetivos Específicos	15
1.2 - Metodologia	15
1.3 - Hipóteses	16
1.4 - Justificativa	16
1.5 - Estrutura do Trabalho	17
2 - Educação a Distância	18
2.1 Conceitos	18
2.2 Características	21
2.3 Desenvolvimento	32
2.4 O Brasil e a EAD	37
3 - O Avanço da Tecnologia em Benefício da EAD via Web	41
3.1 Introdução	41
3.2 Plataformas Tecnológicas	42
3.2.1 NETMEETING	43
3.2.2 LOTUS NOTES	45
3.2.3. O HIPERNEWS ©	46
3.2.4 CU-SEEME	47

<u>3.2.5. Aulanet</u>	47
<u>3.2.6. Quadronegro</u>	47
<u>3.3. Problemas com os suportes tecnológicos</u>	48
<u>3.3.1 Pressupostos para suporte técnico-pedagógico</u>	49
<u>3.3.2 Reflexões</u>	49
<u>3.4. A Internet</u>	50
<u>4 - Exemplos da utilização da WWW (sites) na Educação a Distância</u>	55
<u>Apresentação</u>	56
<u>5 - Análise da estrutura do AulaNet</u>	67
<u>6 - Estudo de Caso: Curso “Gestão para Qualidade na Administração Desportiva”</u>	80
<u>7 - Conclusões e Recomendações Finais</u>	94
Bibliografia.....	96
Anexos.....	100

Lista de Abreviaturas e Glossário (palavras comuns e siglas)

Browser: navegador da internet (IE ou Netscape)

Chat: software de bate-papo, comunicação on-line

Courseware: Forma de software e metodologia educacionais para cursos a distância

CU-SeeME: software que viabiliza a videoconferência por computador

Download: baixar arquivo pela internet, através de FTP

EAD: Educação a Distância

Feedback: resposta

Freeware: software grátis

Gestalt: corrente psicológica

Groupware: software para grupos

Hardware: equipamentos eletrônicos ligados a informática em geral

Index: classificação

Internet: rede de redes de computadores.

Learningware: Forma de software educacional com participação interativa

Link: ligação

Linux: Sistema Operacional, concorrente do Windows da Microsoft

Logs: informações disponíveis nos servidores de Web

Microsoft: Empresa de Informática Microsoft®

Modem: modulador/demodulador

NetMeeting: software de comunicação

Network: Rede Interna

Online: Ao mesmo tempo, mesmo que a distância

Paintbrush: software de desenho (microsoft®)

Plug-ins: sistemas (softwares adaptáveis a outros softwares)

Sites: página para internet

Software: programa, aplicativo.

TCP/IP: protocolo de comunicação entre máquinas (servidor - cliente)

Threads: linhas

Trees: árvores

Web: denominação comum dada a Internet

WWW: World Wide Web, aplicativo utilizado para buscas de informações. Apresenta-se na forma de textos com ligações para páginas localizadas em servidores espalhados pelo mundo.

Lista de Figuras

<u>FIGURA 1 – TELA DE ACESSO AO SISTEMA PROSSIGA [PROSSIGA 2000]</u>	57
<u>FIGURA 2 – TELA DA SALA DE AULA VIRTUAL EDU@WEB COM O AMBIENTE AULANET</u>	59
<u>FIGURA 3 – SITE DESENVOLVIDO PARA A DISCIPLINA DE PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO - UFRSG</u> .	63
<u>FIGURA 4 – TELA INICIAL DE UM AMBIENTE PADRÃO AULANET [LAB 98]</u>	67
<u>FIGURA 5 - TELA DE CADASTRO DO AULANET [LAB 98]</u>	69
<u>FIGURA 6 - TELA ALTERAÇÃO CADASTRO DO AULANET [LAB 98]</u>	69
<u>FIGURA 7 - TELA ENTRADA DO AULANET [LAB 98]</u>	70
<u>FIGURA 8 - TELA DE MATRÍCULA DO AULANET [LAB 98]</u>	70
<u>FIGURA 9 – INTERFACE DO PROFESSOR DO AULANET [LAB 98]</u>	71
<u>FIGURA 10 - INTERFACE DO PROFESSOR DO AULANET [LAB 98]</u>	72
<u>FIGURA 11 – TELA DOS PLANOS DE AULAS DO AULANET [LAB 98]</u>	73
<u>FIGURA 12 - TELA DE ENTRADA DOS CONTEÚDOS NO AULANET [LAB 98]</u>	73
<u>FIGURA 13 – SALA DE AULA NO AULANET [LAB 98]</u>	74
<u>FIGURA 14 – TELA DE ACESSO AO SITE [QAD 98]</u>	86
<u>FIGURA 15 – TELA DE INFORMAÇÕES SOBRE A BIBLIOTECA VIRTUAL [QAD 98]</u>	87
<u>FIGURA 16 – SOFTWARE CLIENTE DE EMAIL INSTALADO NOS PONTOS [QAD 98]</u>	88
<u>FIGURA 17 – AVISOS DA SECRETARIA [QAD 98]</u>	88
<u>FIGURA 18 - MATERIAL DAS APRESENTAÇÕES [QAD 98]</u>	89
<u>FIGURA 19 - TELA DE ACESSO AO MURAL VIRTUAL [QAD 98]</u>	89
<u>FIGURA 20 - NOVIDADES [QAD 98]</u>	90
<u>FIGURA 21 - LISTA DE DISCUSSÃO (LOTUS NOTES) [QAD 98]</u>	91

Lista de Tabelas

<u>TABELA 1 - COMPARATIVO ENTRE MODELOS EDUCACIONAIS [ACADEMOS 99]</u>	76
<u>TABELA 2 - LOTUS NOTES (DOMINO)</u>	92

Trabalhando com Educação a Distância via Web: o caso da Educação Física

Marcos Aurélio Geremias

"O Ensino a Distância é um sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que pode ser massivo e que substitui a interação pessoal, na sala de aula, de professor e aluno, como meio preferencial de ensino, pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e pelo apoio de uma organização e tutoria que propiciam a aprendizagem independente e flexível dos alunos". [ARETIO 94]



Dezembro de 2000

Resumo

Este trabalho procura mostrar que a Educação a Distância (EAD) quando utiliza recursos da *Internet* torna-se muito mais ágil, e funcional principalmente quando se pensa em um país de grandes extensões territoriais como o Brasil. Para que se possa demonstrar estes recursos sendo utilizados, faz-se necessário mostrar exemplos da utilização da EAD através da *Internet* no Brasil e no mundo e, também fazer um Estudo de Caso do Curso de Gestão para Qualidade na Administração Desportiva, que utilizou a videoconferência com apoio de recursos da *Internet*, experiência realizada, em 5 (cinco) cidades do Estado de Santa Catarina, simultaneamente, e oferecido pelo Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos – CEFID da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, através de seu Laboratório de Ensino a Distância - LED.

Desta forma apresenta-se a estrutura da página para *Internet* e os recursos utilizados para viabilizar a comunicação entre os alunos, bem como, os resultados obtidos e as dificuldades encontradas.

Palavras-chave: Ensino a Distância, *Internet*, EAD no Brasil

Abstract

This paper tries to show that the Education the Distance (EAD) when it uses resources of the Internet it becomes mainly much more agile, and functional when it thinks him in a country of great territorial extensions like Brazil. So that it can demonstrate these resources being used, its makes himself necessary to show examples of the use of EAD through the Internet in Brazil and in the world and, also to do a Study of Case of the Course of Administration for Quality in the Sport Administration, that it used the videoconferência with support of resources of the Internet, accomplished experience, in 5 (five) cities of Santa Catarina's State, simultaneously, and offered by the Center of Physical Education, Physiotherapy and Sports - CEFID of the University of Santa Catarina's State - UDESC in partnership with Santa Catarina's Federal University - UFSC, through it Laboratory of Teaching the Distance - LED.

This way it comes the structure of the page for Internet and the resources used to make possible the communication among the students, as well as, the obtained results and the found difficulties.

CAPÍTULO I

1 - Introdução

A educação segundo VIGOTSKY in [MULTIEDUCAÇÃO 98] é o processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral da criança e do ser humano em geral, visando a sua melhor interação individual e social. Contudo a metodologia aplicada na educação vem sofrendo modificações, pois utiliza recursos tecnológicos cada vez mais modernos para sua veiculação. Desta forma, quando a tecnologia avança, paralelamente o processo educacional é modificado para acompanhá-la e vice-versa. Sendo assim obriga-se a uma adequação tecnológica, quase sempre inevitável, na Educação.

Quando retrocede-se alguns séculos, onde o número de alunos por professor era bastante reduzido, pode-se afirmar que o ensino presencial foi eficaz, mas em proporções cada vez maiores, a mesma forma de educar já não é tão adequada, por isto, dá-se ênfase a educação a distância – EAD, pois, consegue-se alcançar um número cada vez maior de estudantes simultaneamente.

Neste intuito de educar para educar surge as inovações educacionais, presentes de forma mais marcante na EAD que sempre usufrui de recursos tecnológicos a fim de alcançar seus objetivos, que são segundo [ARETIO 94] o de propiciar um ensino de qualidade ao maior número possível de estudantes com a vantagem de poder fazê-lo sem se prender em tempo e espaço, ou seja, atender a pessoas usando recursos de correspondência, tv, rádio, videoconferência, *Internet*, etc, para que estas tenham oportunidade a apropriação do conhecimento.

Assim a tecnologia de hoje traz, dentre vários, as redes de computadores, mais precisamente a *Internet* que, já bem firmada como um facilitador, vem sendo empregada também na EAD. A *Internet* não é algo recente, muitos estudiosos acreditam ter surgido em meio a projetos secretos da primeira Grande Guerra, mas como pode-se perceber tomou conta do mundo e hoje interliga continentes em segundos.

Com a utilização da *Internet* a educação a distância é um recurso de incalculável importância, como modo apropriado para atender a grandes contingentes de alunos, de forma mais efetiva que outras modalidades e sem riscos de reduzir a qualidade dos serviços oferecidos, em decorrência da ampliação da clientela atendida.

A escolha da modalidade da educação a distância, como meio de dotar as instituições educacionais de condições para atender às novas demandas por ensino e treinamento ágil, célere e qualitativamente superior, tem por base a compreensão de que, a partir dos anos sessenta, a educação a distância começou a distinguir-se como uma modalidade não-convencional de educação, capaz de atender com grande perspectiva de eficiência, eficácia e qualidade aos anseios de universalização do ensino e, também, como meio apropriado à permanente atualização dos conhecimentos gerados de forma cada vez mais intensa pela ciência e cultura humana.

A EAD quando apropria-se dos recursos da *Internet* pode tornar o processo educacional cada vez mais rico, pois, a *Internet* é uma ferramenta de mil ferramentas, ou seja, oferece recursos que são utilizados em separado na EAD, como por exemplo a videoconferência que pode ser realizada também pela *Internet*.

Os recursos da *Internet* podem ser muito bem aproveitados no processo educacional, e como exemplo apresenta-se o objeto de estudo deste trabalho que é a utilização da Web para EAD.

Um aspecto ainda mais complexo diz respeito ao fato da EAD requerer que as instituições alterem significativamente sua rotina de trabalho, como por exemplo: políticas e procedimentos de inscrição de alunos em disciplinas, horários das aulas, procedimentos de avaliação, formatura e presença nas atividades de ensino.

Enfim, a EAD se apresenta na esfera pedagógica como mais uma opção metodológica que, por ser relevante, merece a nossa atenção. Ela traz consigo características próprias que impõem a necessidade de novas aprendizagens por parte de quem a planeja, desenvolve e avalia, implicando, inclusive, na necessidade de que seja construída uma

nova maneira de compreender o processo de ensino-aprendizagem. Isto porque o ensino e a aprendizagem que acontecem no processo educativo a distância possuem muitas características distintas das identificadas na educação presencial, como já especificado anteriormente [ARETIO 94]. Diante dessa realidade, e considerando a demanda para a formação de educadores preparados para lidar com esse tipo de educação, surgem algumas questões: Como capacitar o professor para EAD? Será suficiente que ele domine apenas as estratégias mais tradicionais de EAD ou devemos buscar uma formação mais atualizada, que englobe o preparo do professor para fazer EAD via rede de computadores?

Ao referir às tendências da Educação a Distância/EAD, não pode-se situá-la como um processo diferenciado de educação. Sob este ângulo de análise, pretende-se ressaltar a idéia de não extrair o objeto de reflexão do seu emolduramento maior.

O objetivo deste documento é servir de orientação inicial para aqueles que desejam iniciar na modalidade da educação a distância. Ao mesmo tempo em que trata das características gerais da educação a distância, enunciadas pelos principais estudiosos da matéria, o documento apresenta algumas considerações sobre procedimentos que podem ser adotados principalmente por grupos que estão pensando em começar a produzir materiais e cursos para essa modalidade.

1.1 – Objetivos

1.1.1 - Objetivo Geral

- Analisar a forma de apoio educacional oferecido pela *Internet* como recurso para a Educação a Distância, através do Estudo de Caso do Curso de Gestão para Qualidade na Administração Desportiva.

1.1.2 - Objetivos Específicos

- Orientação inicial para aqueles que desejam iniciar na modalidade da educação a distância.
- Características gerais da EAD
- Considerações sobre procedimentos que podem ser adotados para produzir materiais e cursos para a *internet*.

1.2 - Metodologia

Para alcançar os objetivos propostos foram superadas várias etapas.

A primeira etapa do trabalho consistiu no levantamento de subsídios teóricos, baseado em Pesquisa Exploratória, sobre a contextualização da EAD, principalmente, no Brasil.

“Pesquisa Exploratória: visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico, . . . experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de caso. [GIL in SILVA 2000]”

A segunda etapa do trabalho foi a revisão bibliográfica do material encontrado.

“Pesquisa Bibliográfica: quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.” [GIL in SILVA 2000]

A terceira etapa foi o Estudo de Caso do Curso de Gestão para Qualidade na Administração Desportiva.

“Estudo de caso: quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.” [GIL in SILVA 2000]

1.3 - Hipóteses

Acredita-se que a *Internet* já seja algo presente e insubstituível enquanto meio de disseminar a informação, mas, entretanto há um certo mistério quanto sua inserção na Educação, assim no presente trabalho, observa-se:

- a necessidade de apoio via *Internet* para cursos de EAD.
- Conscientização do uso da *Internet*, antecedendo qualquer atividade prática em EAD.

1.4 – Justificativa

A motivação para realizar este trabalho parte da necessidade de considerar o apoio, imprescindível, da *Internet*, contextualizando a EAD, e o avanço tecnológico pungente que traz novos instrumentos para suporte para ao ensino massivo e flexível, que pode permitir o desenvolvimento de atividades que atingiram um maior contingente, e contando com os equipamentos já existentes. Desta forma, fornecendo uma aprendizagem sem limites, onde a facilidade de atualização dos conhecimentos e possibilidade de aplicação da aprendizagem em outros campos correlatos determina a educação que se quer, e como se quer.

1.5 – Estrutura do Trabalho

O presente trabalho traz em seu primeiro capítulo uma pequena introdução, os objetivos, a metodologia, as hipóteses e uma breve justificativa. Seu segundo capítulo contém um núcleo sobre Educação a Distância, conceitos, aspectos e utilizações; no capítulo 3 apresenta-se de forma sucinta um acompanhamento dos avanços tecnológicos em paralelo com a EAD; no capítulo 4 mostra-se alguns trabalhos baseados no Ensino a Distância via *Web*; e as conclusões e recomendações finais são apresentadas no Capítulo 5.

Capítulo II

2 - Educação a Distância

2.1 Conceitos

As primeiras abordagens conceituais, que qualificavam a educação a distância pelo que ela não era, tomavam um referencial externo ao próprio objeto como paradigma, pois estabeleciam comparação imediata com a educação presencial, também denominada educação convencional, direta ou face-a-face, onde o professor, presente em sala de aula, é a figura central. No Brasil, até hoje, muitos costumam seguir o mesmo caminho, preferindo tratar a educação a distância a partir da comparação com a modalidade presencial da educação. Esse comportamento não é de todo incorreto, mas promove um entendimento parcial do que é educação a distância e, em alguns casos, estabelece termos de comparação pouco científicos.

Estudos mais recentes apontam para uma conceituação, se não homogênea, mais precisa do que é educação a distância.

[PERRY 87] afirma que a característica básica da educação a distância é o estabelecimento de uma comunicação de dupla via, na medida em que professor e aluno não se encontram juntos na mesma sala, requisitando assim, meios que possibilitem a comunicação entre ambos como correspondência postal, correspondência eletrônica, telefone ou telex, rádio, "modem", vídeo-disco controlado por computador, televisão apoiada em meios abertos de dupla comunicação, etc. Afirma, também, que há muitas denominações utilizadas correntemente para descrever a educação a distância, como: estudo aberto, educação não-tradicional, estudo externo, extensão, estudo por contrato, estudo experimental.

Contudo, segundo [PERRY 87] nenhuma dessas denominações serve para descrever com exatidão educação a distância; são termos genéricos que, em certas ocasiões, não

representam somente a modalidade a distância. Para exemplificar: um livro ou fascículo, desses que se intitulam "faça você mesmo"; um texto isolado de instrução programada; uma programação insulada de rádio ou um programa assistemático de televisão; não são formas de educação a distância. Esta pressupõe um processo educativo sistemático e organizado que exige não somente a dupla-via de comunicação, como também a instauração de um processo continuado, onde os meios ou os multimeios devem estar presentes na estratégia de comunicação. A escolha de determinado meio ou multimeios vem em razão do tipo de público, custos operacionais e, principalmente, eficácia para a transmissão, recepção, transformação e criação do processo educativo.

Por seu turno, [KEEGAN 91] afirma que o termo genérico de educação a distância inclui um conjunto de estratégias educativas referenciadas por: educação por correspondência, utilizado no Reino Unido; estudo em casa (home study), nos Estados Unidos; estudos externos (external studies), na Austrália; ensino a distância, na Open University do Reino Unido. E, também, télé-enseignement, em francês; Fernstudium/Fernunterricht, em alemão; educación a distancia, em espanhol; e teleducação, em português.

Em português, educação a distância, ensino a distância e teleducação são termos utilizados para expressar o mesmo processo real. Contudo, algumas pessoas ainda confundem teleducação como sendo somente educação por televisão, esquecendo que tele vem do grego, que significa ao longe ou, nesse caso, a distância. Há diferenças entre educação a distância e educação aberta, porém ainda prevalece, principalmente nos projetos universitários, forte ilusão de semelhança entre ambos os conceitos. No caso da educação aberta, esta pode ser a distância ou presencial, o que a diferencia da educação tradicional, é que todos podem nela ingressar, independentemente de escolaridade anterior. O aluno pode organizar seu próprio currículo e ir vencendo-o por seu próprio ritmo [CIRIGLIANO 83]. Além disso, na expressão educação a distância, pode-se ou não usar a crase, pois ela é facultativa neste caso, sendo obrigatória somente quando define-se a distância, por exemplo: à distância de três metros.

Visto isto, passa-se a observar com maior detalhe, como pesquisadores da área expressam o que consideram essencial para a conceituação da educação a distância, conforme figura no estudo de [KEEGAN 91].

Segundo DOHMEM in [NUNES 92] a Educação a distância é uma forma sistematicamente organizada de auto-estudo onde o aluno se instrui a partir do material de estudo que lhe é apresentado, onde o acompanhamento e a supervisão do sucesso do estudante são levados a cabo por um grupo de professores. Isto é possível de ser feito a distância através da aplicação de meios de comunicação capazes de vencer longas distâncias. O oposto de "educação a distância" é a "educação direta" ou "educação face-a-face": um tipo de educação que tem lugar com o contato direto entre professores e estudantes.

Segundo PETERS in [NUNES 92] a Educação/Ensino a distância é um método racional de partilhar conhecimento, habilidades e atitudes, através da aplicação da divisão do trabalho e de princípios organizacionais, tanto quanto pelo uso extensivo de meios de comunicação, especialmente para o propósito de reproduzir materiais técnicos de alta qualidade, os quais tornam possível instruir um grande número de estudantes ao mesmo tempo, enquanto esses materiais durarem.

MOORE in [NUNES 92] conceitua Ensino a distância como a família de métodos instrucionais onde as ações dos professores são executadas a parte das ações dos alunos, incluindo aquelas situações continuadas que podem ser feitas na presença dos estudantes. Porém, a comunicação entre o professor e o aluno deve ser facilitada por meios impressos, eletrônicos, mecânicos ou outros.

Segundo HOLMBERG in [NUNES 92] o termo "educação a distância" esconde-se sob várias formas de estudo, nos vários níveis que não estão sob a contínua e imediata supervisão de tutores presentes com seus alunos nas salas de leitura ou no mesmo local. A educação a distância se beneficia do planejamento, direção e instrução da organização do ensino.

[KEEGAN 91] resume os elementos que considera centrais dos conceitos acima enunciados:

- separação física entre professor e aluno, que a distingue do ensino presencial;
- influência da organização educacional (planejamento, sistematização, plano, projeto, organização dirigida etc), que a diferencia da educação individual;
- utilização de meios técnicos de comunicação, usualmente impressos, para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos;
- previsão de uma comunicação de mão dupla, onde o estudante se beneficia de um diálogo, e da possibilidade de iniciativas de dupla via;
- possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização; e
- participação de uma forma industrializada de educação, a qual, se aceita, contém o gérmen de uma radical distinção dos outros modos de desenvolvimento da função educacional.

Outros pesquisadores, como ARMENGOL, também de Renome conceituam Educação a Distância, e nos esclarecem detalhes imparciais sobre o modelo e a forma.

2.2 Características

ARMENGOL in [NUNES 92] enumera, com base em seus estudos sobre educação superior a distância e nos trabalhos de Borje Holmberg, Anthony Kaye e Greville Rumble, as seguintes características da educação a distância:

- população estudantil relativamente dispersa, devido a razões de posição geográfica, condições de emprego, incapacidade física etc.

Uma grande quantidade de alunos, principalmente adultos, ao mesmo tempo em que têm uma enorme necessidade de prosseguir seus estudos ou de aperfeiçoar-se, por motivos variados, principalmente a falta de condições de subordinar-se à disciplina de horários e locais das escolas presenciais, não conseguem acesso ao ensino. No caso daqueles que já têm uma profissão e estão trabalhando em horário integral, é quase impossível compatibilizar seus horários profissionais e suas responsabilidades familiares com um novo curso. Assim, a educação a distância aparece como o único meio adequado de dar-lhes acesso a um novo saber.

- população estudantil predominantemente adulta, que apresenta peculiaridades que justificam enfoques educativos andragógico, isto é, voltada predominantemente para a profissionalização.

Quanto a este aspecto, [KEEGAN 91] afirma que a educação "pode prover um programa educativo completo para ambos, crianças e adultos".

No caso de tratar-se de curso destinado a público infantil e adolescente, é fundamental que se observe a necessidade de um forte apoio logístico e institucional que institua meios permanentes de estímulo social e motivação individual, quer incorporando as instituições sociais locais, quer dando forte destaque aos meios de comunicação com apelo emotivo. É recomendável que os cursos sejam mediados por orientadores de aprendizagem treinados a estimular os jovens e a valorizar sua aprendizagem individual. Exercícios e experimentos práticos, ligados à realidade concreta dos jovens devem ser uma constante no processo de ensino.

Para a clientela da educação a distância, que é predominantemente adulta, é fundamental que os projetos tenham, desde seu início, a perspectiva de valorização da experiência individual, não somente no que se refere ao tema a ser estudado mas, principalmente, no tratamento dos conteúdos a partir da experiência de vida e cultura dos alunos.

Quanto a valorização da experiência anterior, deve-se levar em conta aspectos importantes da cultura geral e local. Em se tratando de pessoas com pouca escolaridade formal ou indivíduos educados em processos que pouco incentivam a iniciativa individual, é imperativo que os cursos sejam precedidos ou, em todos os seus estágios, incorporem pequenos cursos (ou módulos) que ensinem como estudar, como utilizar seu tempo e estimulem o aluno a tomar iniciativas e a construir sua autonomia. Os problemas e o grau de complexidade do curso, também, devem levar em consideração os aspectos culturais e o aprendizado anterior do aluno. Esse processo deve ser adequadamente controlado, como meio de avaliar se o curso está realmente atingindo seus objetivos e se os alunos estão verdadeiramente superando estágios de apatia e subordinação, vencendo barreiras e desenvolvendo sua autonomia e independência.

De qualquer modo, como ensina KELLER in [NUNES 92] com seu método, é fundamental que sejam dosados, adequadamente os conceitos tratados em cada etapa do curso, evitando-se sobrecarregar o aluno com conteúdos que podem confundir mais que esclarecer.

- cursos que pretendem ser auto-instrucionais, mediante a elaboração de materiais para o estudo independente, contendo objetivos claros, auto-avaliações, exercícios, atividades e textos complementares. Estes cursos podem ser auto-suficientes e constituir-se em guia para o estudo de um conjunto de outros textos, fomentando a capacidade de observação e crítica e o pluralismo de idéias, aspectos especialmente valiosos nos estudos universitários;

Do ponto de vista da preparação dos materiais, há uma diferença fundamental entre a educação presencial e a distância. Neste último caso, é importante que os materiais sejam preparados por equipes multidisciplinares/transdisciplinares que incorporem nos instrumentos pedagógicos escolhidos as técnicas mais adaptadas para a auto-instrução, tendo em vista que o processo de aprendizagem deverá se dar com uma pequena participação de apoios externos. O centro do processo de ensino passa a ser o estudante.

É essencial também que se procure ir ampliando as possibilidades de escolha dos estudantes, oferecendo visões alternativas sobre o mesmo problema e materiais complementares que auxiliem na formação de um pensamento crítico e analítico.

- cursos pré-produzidos, que geralmente usam de forma predominante textos impressos, mas combinando-os com uma ampla variedade de outros meios e recursos tais como: suplementos de periódicos e revistas, livros adicionais, rádio e televisão educativos em circuito aberto ou fechado, filmes, computadores e, especialmente, microcomputadores, vídeo-discos, vídeo-textos, comunicações mediante telefone, rádio e satélite, equipamentos portáteis para testes ("kits"), mais recentemente, as redes de computadores. A adequada integração desses diversos meios para conquistar objetivos instrucionais, constitui o denominado "enfoque multimeio". A logística desses cursos se caracteriza pela centralização da produção, combinada com uma descentralização da aprendizagem;

Para a implantação de um sistema de educação a distância ou mesmo a ampliação de um já existente, há que se considerar, além desses aspectos enunciados por ARMENGOL in [NUNES 92], as tendências comunicativas, tanto no que diz respeito a equipamentos (hardware) quanto a programas (software), para que não se faça investimentos que se tornem obsoletos no curto prazo. Atualmente, tendo em vista a grande flexibilidade que adquiriram os microcomputadores, há uma forte tendência em poder-se utilizá-los em substituição a outras formas de comunicação, principalmente para a educação, que em breve terá, a custo relativamente baixo, a possibilidade de utilização em massa da multimídia e de teleconferências com base em computadores pessoais ou redes de computadores.

Para sistemas de educação a distância de pequeno porte ou àqueles que têm dificuldades orçamentárias, muitas vezes a incorporação de novos meios de comunicação parece algo muito distante e é visto por muitos como utopia. Recorrentemente os administradores têm por prática imaginar o custo de implantação de um sistema completo. No caso da informática, até pouco tempo atrás, não havia como imaginar a incorporação de um sistema por partes pequenas, ou se comprava um computador de grande porte, com seus

altos custos de instalação e programas proprietários, ou não se fazia nada. Hoje a realidade é bem distinta, tanto no que se refere à informática como ao vídeo. É bem possível começar-se inovações a partir de pequenos investimentos.

Esses investimentos são muito importantes, pois podem proporcionar elevados ganhos de produtividade e de qualidade ao processo de elaboração e produção de materiais, não somente no que se refere à aceleração do ritmo de produção, mas principalmente à incorporação, desde esta etapa de produção de materiais, de métodos e técnicas que serão muito valiosos no seguimento dos cursos, como: aplicação, acompanhamento e avaliação.

- comunicações massivas: uma vez que os cursos estejam preparados, é possível, conveniente, e economicamente vantajoso, utilizá-los para um grande número de estudantes;

É imprescindível, porém, testar adequadamente os materiais em situações que possibilitem sua avaliação precisa. Caso contrário, o custo poderá ser muito grande e o resultado relativamente pequeno.

Ainda, para ARMENGOL in [NUNES 92] no caso de reformulações ou atualizações de cursos já existentes é recomendável que se faça primeiro a reformulação de um dos primeiros ou dos últimos módulos, testando-o depois, averiguando quais as melhores formas de aplicação, mudanças de linguagem etc, para depois continuar a reformulação dos demais materiais.

Em se tratando de curso de longa duração, como os cursos formais, para que não se perca muito tempo, recursos financeiros e desgaste as equipes em esforços concentrados para a reformulação de todo o material de tempos em tempos, é recomendável que sempre uma parte da equipe esteja trabalhando na reformulação e atualização de materiais e interagindo com outras equipes e instituições que estejam pesquisando novas metodologias e linguagens. Dessa forma é possível diluir-se o investimento de renovação

ao longo do tempo e ir-se disseminando os novos conhecimentos por todas as equipes produtoras e técnicas.

Um material que apresente problemas no processo de aprendizagem é sempre aquele que deve merecer maior atenção da equipe de reformulação, sendo também recomendável que haja alguma interação entre aqueles que irão reformular e aqueles que elaboraram primeiramente os materiais, mas é mais produtivo que as equipes não sejam integralmente as mesmas.

- comunicações organizadas em duas direções, que se produzem entre os estudantes e o centro produtor dos cursos. Esta comunicação se cumpre mediante tutorias, orientações, observações sobre trabalhos e ensaios realizados pelo estudante, auto-avaliações e avaliações finais. O meio principal de comunicação é a palavra escrita, entretanto usa-se com freqüência o telefone, o rádio, e reuniões entre tutor e aluno ou com pequenos grupos;

No caso de tratar-se de cursos onde há facilidade de acesso a equipamentos mais sofisticados, se os custos disso compensarem, pode-se utilizar o microcomputador ligado na rede telefônica por um equipamento denominado "modem".

Instituições que já tenham adquirido certa estabilidade institucional e já estejam desenvolvendo e aplicando seus cursos há um certo tempo, não podem deixar de manter pessoal encarregado (ou outras instituições sob contrato) de pesquisar, desenvolver e aplicar, métodos e técnicas novos de comunicação de dupla via. A tecnologia comunicativa moderna tem avançado muito e as transformações são permanentes e cada vez mais velozes. Para ARMENGOL in [NUNES 92] essa situação exige uma atenção redobrada tanto das equipes de pesquisa quanto dos formuladores de políticas administrativas, sob a pena de se optar por métodos que podem se tornar obsoletos e, portanto, de elevado custo de reposição no curto prazo.

Esta questão não pode estar desvinculada do processo de elaboração de materiais. Por isso é que insiste-se na necessidade de incorporar-se, desde logo, procedimentos

inovadores na produção de materiais, pois é possível, mesmo a título de experimentação, começar, a baixo custo, a fazer testagens de métodos e técnicas de comunicação entre o centro produtor e um dos centros receptores. Isto vale tanto para o caso de sistemas baseados em televisão, que geralmente requerem grandes investimentos quando da introdução de mudanças significativas, como naqueles baseados em textos impressos, mas que mantêm departamentos ou núcleos em regiões distantes do centro produtor.

Com isso, pode-se testar a eficácia do método e das tecnologias e avaliar adequadamente seu custo relativo, antes que se expanda sua aplicação.

- estudo individualizado, sem pretender que ele seja uma característica exclusiva desta forma de ensino. Contudo, "aprender a aprender" constitui um recurso especialmente importante para o estudante a distância e é deste ponto que seu desenvolvimento deve ser impulsionado neste tipo de educação;

Mesmo para os projetos/cursos que sejam fortemente baseados na recepção grupal, há que se considerar este aspecto importante: o estudante é um indivíduo com características próprias, que devem ser respeitadas; do mesmo modo, deve merecer atenção o ritmo de estudo individual. Portanto, deve-se considerar seu comportamento e os mecanismos facilitadores de aprendizagem nessa situação.

Um dos projetos de maior significância, do ponto de vista da eficácia da educação a distância, é a incorporação de procedimentos educativos que auxiliem o estudante a ingressar nesta modalidade. Os alunos, geralmente, têm forte influência dos métodos presenciais e, principalmente, são pouco educados a estudar a partir de seu próprio esforço. Neste caso, é fundamental que se oriente o estudante, não só num momento inicial, mas durante todo o período em que estiver realizando atividades a distância, a estudar por conta própria, desenvolvendo habilidades de independência e iniciativa.

- forma mediadora de conversação guiada: este aspecto tem sido destacado, especialmente por HOLMBERG in [NUNES 92], ressaltando como fundamental os

aspectos relacionados à separação entre professor e aluno, que condicionarão as formas em que se dão a comunicação entre ambos.

As formas mais simples de educação a distância, baseadas somente em textos impressos, podem e devem incorporar, desde sua preparação, procedimentos de conversação de dupla via, que podem estar incorporados nos textos e exercícios, na auto-avaliação contínua, e darem adequada orientação de como e quando outros instrumentos de conversação poderão ser utilizados, facilitando o acesso do aluno ao professor, ao tutor, aos animadores, etc.

Porém para HOLMBERG in [NUNES 92], novas tecnologias comunicativas, que estão sendo colocadas à disposição dos alunos e dos centros produtores, têm facilitado muito, pela rapidez e pelos baixos custos, a ligação do aluno ao apoio didático. Não obstante isso, deve-se evitar a crença de que a facilidade de comunicação substitui os defeitos dos materiais, ao contrário, ela deve aparecer como um meio a mais para facilitar o sucesso do aluno.

Ademais, essas mesmas tecnologias, estão possibilitando um salto de qualidade na comunicação, produzindo mecanismos de contato entre os alunos, mesmo a distância, para que troquem experiências e vivências na condição de alunos. Um dos meios mais apropriados para tal, dado o baixo custo, é o correio eletrônico e a conferência eletrônica.

Com o desenvolvimento da *Internet* gráfica (Web), as fronteiras para a educação a distância se expandiram, podendo reunir-se num só meio de comunicação as vantagens dos diferentes modos de se comunicar informações e idéias, de forma cada vez mais interativa, reduzindo-se custos e ampliando as possibilidades de auto-descobrimento, através principalmente do uso de milhares de opções de buscas de informações na grande rede mundial. O idioma, para alguns ainda é problema, mas a crescente produção de materiais educativos em vários idiomas, como o português, reduzirá essa limitação em prazo muito curto. HOLMBERG in [NUNES 92]

- tipo industrializado de ensino aprendizagem: a produção massiva de materiais auto-instrucionais implica em uma clara divisão do trabalho na criação e produção, tanto intelectual como física dos materiais. Ainda que além deste modelo existam outros, este constitui-se no mais utilizado e importante em escala mundial.

É importante observar que esse modelo pressupõe ou, no mínimo, traz como consequência a valorização do trabalho multidisciplinar/transdisciplinar e em equipe, quase sempre ausente ou tendencialmente ausente do processo de educação presencial, onde a figura central do professor acaba por valorizar o trabalho artesanal e solitário do mestre-artesão produzindo sua obra prima e reproduzindo-a depois.

- crescente utilização da "Nova Tecnologia Informativa", [SCRIVEN 91] afirma que a informação não é educação, mas o conhecimento se firma na informação. A antiga tecnologia informativa utilizava principalmente meios mecânicos e elétricos para cumprir suas funções; ao contrário, HAWDRIGDE in [NUNES 92] explica que a nova tecnologia informativa depende mais da eletrônica e fundamentalmente compreende três tecnologias convergentes: computação, microeletrônica e telecomunicações. As possibilidades dessas novas tecnologias para a educação a distância são extraordinárias. Obviamente, também a educação presencial pode beneficiar-se desses novos meios, porém com um alcance mais limitado que nos sistemas a distância.

Os avanços na área de micro-computação indicam uma tendência excepcional para a educação, quando da universalização, a baixo custo, da multimídia e da "realidade virtual". Esta última, quando melhor desenvolvida, será muito útil certamente para o ensino de matérias que requerem exercícios e experiências simulados.

Há muitos críticos da utilização de tecnologia comunicativa na educação. Grande parte das observações contrárias à utilização de modernas tecnologias na educação dá-se não por causa da tecnologia em si, mas principalmente pelo uso que dela se faz. Assim, segundo HAWDRIGDE in [NUNES 92] por um lado, não se prepara os profissionais da educação para tirarem o máximo proveito da tecnologia e, por outro, esta tem, em várias

ocasiões, servido simplesmente como meio de fixação de uma mensagem única e acrítica.

- Tendência a adotar estruturas curriculares flexíveis, via módulos e créditos; tais estruturas permitem uma maior adaptação às possibilidades e aspirações individuais da população estudantil, sem que isto venha em detrimento da qualidade acadêmica do material instrucional. Tampouco, neste caso, pode-se pretender que este aspecto seja exclusivo da educação a distância, mas indubitavelmente para ela representa a possibilidade de oferecer a seus estudantes uma abertura e facilidades que na educação presencial realmente só se pode oferecer nos estudos de pós-graduação;

Com respeito a este aspecto, o método desenvolvido por KELLER in [NUNES 92], denominado PSI - Personalized System of Instruction (Sistema Personalizado de Instrução), apresenta grande contribuição para a organização de um processo continuado, centrado no aluno, que a educação a distância pode absorver e incrementar. Por outro lado, há que se observar que não basta a preferência pelo sistema de créditos, tendência, ainda, amplamente utilizada nas universidades brasileiras hoje. A questão está em como administrar esse sistema de modo a oferecer realmente liberdade de ação ao estudante. O sistema de créditos atualmente utilizado no Brasil não tem contribuído para a flexibilidade que a proposta original apontava. Na educação a distância essa maleabilidade se dá com a adoção de uma concepção aberta de ensino e a existência prévia de grande variedade de materiais, que podem constituir créditos suficientemente numerosos, que proporcionem a administração matricial dos cursos.

HOLMBERG in [NUNES 92] apresenta estudo que indica a superioridade do PSI sobre outros métodos de ensino convencional, destacando-se alguns paralelos entre a educação a distância e os princípios basilares do PSI, contudo aponta uma crítica ao caráter eminentemente condutivista, em seu entender, ao método PSI. Mas, em que pese esse aspecto, HOLMBERG assinala como importante o caráter essencial da comunicação de dupla via entre o aluno e o professor, o respeito ao ritmo do aluno, a importância do uso de meios impressos, e a acentuação da motivação.

Na utilização da rede *Internet*, vários softwares estão sendo produzidos, alguns poderão se valer dessa experiência desenvolvida, já há algum tempo, pelo método PSI, alcançando muito mais facilmente os objetivos iniciais.

- custos decrescentes por estudante, depois de elevados investimentos iniciais e sempre e quando se combinem uma população estudantil numerosa com uma operação eficiente, a educação a distância pode ser mais barata. [PERRY 87] afirmou que ("Planning for Distance Education", trabalho apresentado no Seminário Africano sobre Educação a Distância, realizado em Addis Abeba em 1979. citado por ARMENGOL in [NUNES 92], como referência aos padrões modernos).

"Finalmente, há incentivos econômicos para adotar o ensino a distância. O sistema de educação convencional exige grandes investimentos em recursos humanos. Pode-se argumentar que usando as facilidades de uma produção centralizada para elaborar e produzir materiais de alta qualidade, para estudantes independentes, pode-se obter grandes economias. Este argumento deve ser examinado com muito cuidado. A concepção de materiais de boa qualidade, adequados para esse estudo é mais caro em termos de tempo de professor, hora de estudante e tempo de aprendizagem, que nos casos do ensino convencional 'face-a-face'. Ademais, os custos iniciais de produção física, distribuição e transmissão podem ser muito elevados e certamente muito mais custosos que o caso de sistemas tradicionais. Contudo, a variável custo de ensino é geralmente mais baixa no ensino a distância sempre e quando a população estudantil a ser atendida for suficientemente grande." [ARMENGOL 87]

A Educação à Distância caracteriza-se por:

- separar professor e aluno no espaço e/ou tempo PERRATON in [ARMENGOL 87];
- controlar o aprendizado, fazendo com que o aluno realize-o mais intensamente que o instrutor distante JONASSEN in [NUNES 92];
- comunicação entre alunos e professores é mediada por documentos impressos ou alguma forma de tecnologia KEEGAN in [NUNES 92].

2.3 Desenvolvimento

O Ensino a Distância é mais antigo do que parece, pois segundo [NUNES 92] já existem relatos de sua existência há quase um século. Os primeiros sinais são de 1881 quando William Rainey Harper, primeiro reitor da Universidade de Chicago, ofertou um curso de Hebreu por correspondência. Desde então, a Educação à Distância foi sendo desenvolvida utilizando-se das mais diversas ferramentas pedagógicas e tecnológicas quanto possíveis. Este tipo de ensino depende de fatores como: características da clientela, o tipo de assunto abordado, distribuição geográfica entre pontos e, principalmente, a tecnologia disponível e a relação custo/benefício para o uso da mesma. Principalmente, em função da tecnologia de transmissão de informação adotada, a evolução da Educação a Distância pode ser dividida em três fases cronológicas, ou gerações [SABA 97] & [ROBERTS 96].

A primeira geração textual, estava baseada no auto-aprendizado com suporte apenas em simples textos impressos, teve início na década de 40. A Segunda foi a geração analógica, que se baseou no auto-aprendizado com suporte em textos impressos intensamente complementados com recursos tecnológicos de multimídia tais como gravações de vídeo e áudio, e surgiu entre as décadas de 1960 e de 1980. A terceira é a geração digital que se baseia no auto-aprendizado com suporte quase que exclusivamente em recursos tecnológicos altamente diferenciados, que podem ser distinguidos pelos seguintes fatores [WILSON 97] & [SPODIK 97]:

- a eficiência e o baixo custo dos modernos sistemas de telecomunicação digital e via satélite;
- a alta interatividade e o baixo custo dos modernos computadores pessoais;
- a amplitude e o custo acessível das redes computacionais locais e remotas, tais como as intranets e a *Internet*.

Desta forma com o surgimento de tecnologias interativas e sofisticadas, educadores passaram a utilizar ferramentas como: e-mail, BBS's, *Internet*, áudio-conferência baseada em telefone e videoconferências com 1 ou 2 caminhos de vídeo e 2 caminhos de áudio. Uma ferramenta da *Internet* que tem sido muito utilizada é o WWW, o qual possibilita a elaboração de Cursos a Distância com avançados recursos de multimídia.

Mas durante todo este tempo as diretrizes da EAD permaneceram inalteradas como no início, sempre com o intuito de oferecer uma educação pautada em uma via de mão dupla, desprovida de tempo/espço, assim pode-se afirmar que a EAD tornou-se necessária e provocou mudança nos paradigmas educacionais.

Para alcançar os objetivos, as organizações educacionais devem escolher a forma mais adequada de atender grandes contingentes através do ensino e treinamento, tendo por base, como já citado, a compreensão de que, a partir dos anos 60, a educação a distância começou a distinguir-se como uma modalidade não-convencional de educação, capaz de atender com grande eficiência e qualidade aos anseios de universalização do ensino e, também, como meio apropriado à permanente atualização dos conhecimentos gerados de forma cada mais intensa pela ciência e cultura humana.

A educação a distância não surgiu no vácuo [KEEGAN 91], tem uma longa história de experimentações, sucessos e fracassos. Sua origem recente, já longe das cartas de Platão e das epístolas de São Paulo, está nas experiências de educação por correspondência iniciadas no final do século XVIII e com largo desenvolvimento a partir de meados do século XIX, chegando aos dias de hoje a utilizar multimeios que vão desde os impressos à simuladores “on-line”, em redes de computadores, avançando em direção da

comunicação instantânea de dados voz-imagem via satélite ou por cabos de fibra ótica, com aplicação de formas de grande interação entre o aluno e o centro produtor, quer utilizando-se de inteligência artificial - IA, ou mesmo de comunicação instantânea com professores e monitores.

Do início do século XX, até a Segunda Guerra Mundial, várias experiências foram adotadas desenvolvendo-se melhor as metodologias aplicadas ao ensino por correspondência que, depois, foram fortemente influenciadas pela introdução de novos meios de comunicação de massa, principalmente o rádio, dando origem a projetos muito importantes, principalmente no meio rural.

A necessidade de capacitação rápida de recrutas norte-americanos durante a II Guerra Mundial faz aparecerem novos métodos, entre eles se destacam as experiências para o ensino da recepção do Código Morse, que logo foram utilizadas, em tempos de paz, para a integração social dos atingidos pela guerra e para o desenvolvimento de capacidades laborais novas nas populações que migram em grande quantidade do campo para as cidades da Europa em reconstrução.

Mas o verdadeiro salto dá-se a partir de meados dos anos 60 com a institucionalização de várias ações nos campos da educação secundária e superior, começando pela Europa (França e Inglaterra) e se expandindo aos demais continentes. [PERRY 87] cita as experiências que mais se destacaram. Em nível do ensino secundário: Hermods-NKI Skolen, na Suécia; Radio ECCA, na Ilhas Canárias; Air Correspondence High School, na Coreia do Sul; Schools of the Air; na Austrália; Telesecundária, no México; e National Extension College, no Reino Unido. Em nível universitário: Open University, no Reino Unido; FernUniversitat, na Alemanha; Indira Gandhi National Open University, na Índia; Universidade Estatal a Distância, na Costa Rica. As quais podemos acrescentar a Universidade Nacional Aberta, da Venezuela; Universidade Nacional de Educação a Distância, da Espanha; o Sistema de Educação a Distância, da Colômbia; a Universidade de Athabasca, no Canadá; a Universidade para Todos os Homens e as 28 universidades locais por televisão na China Popular, entre muitas outras. Atualmente mais de 80 países, nos cinco continentes, adotam a educação a distância em todos os níveis de ensino, em

sistemas formais e não-formais de ensino, atendendo a milhões de estudantes. A educação a distância tem sido largamente usada para treinamento e aperfeiçoamento de professores em serviço, como é o caso do México, Tanzânia, Nigéria, Angola e Moçambique. Programas não-formais de ensino têm sido utilizados em larga escala para adultos nas áreas de saúde, agricultura e previdência social, tanto pela iniciativa privada como pela governamental. Hoje é crescente o número de instituições e empresas que desenvolvem programas de treinamento de recursos humanos através da modalidade da educação a distância. Na Alemanha, em que pese reclamações empresariais com respeito ao alto custo da mão-de-obra, o elevado índice de produtividade do trabalho está relacionado diretamente aos investimentos em treinamento e reciclagem. Na Europa, de forma acelerada se investe em educação a distância para o treinamento de pessoal na área financeira, representando o investimento em treinamento maior produtividade e redução de custos na ponta [NUNES 92]. Nos Estados Unidos, no programa do novo governo, que tomou posse em janeiro de 1993, ganha destaque o investimento em formação e treinamento de pessoal, o que irá certamente gerar significativo impulso à educação a distância naquele país.

As novas tecnologias, altamente interativas, permitiram o surgimento dos sistemas de EDMC – Educação à Distância Mediada por Computador, que põem criticamente em cheque a eficiência pedagógica do sistema educacional convencional, baseado no uso exclusivo da sala de aula, totalmente síncrono, ou seja, exigindo presenças físicas e simultâneas de instrutor e alunos. O uso do ferramental pedagógico atualmente disponível pela EDMC permite o oferecimento de condições assíncronas de aprendizado, que podem, e devem, ser combinadas parcialmente com o ferramental do sistema convencional, este em menor escala, permitindo uma combinação estreita de grande flexibilidade e alta eficiência no aprendizado final. Uma outra particularidade do EDMC é que as modernas tecnologias, atualmente disponíveis, permitem o oferecimento de múltiplas combinações de ferramentas pedagógicas, modernas e tradicionais, com inegável e significativo melhoramento da relação custo-benefício de implantação e manutenção dos programas de pós-graduação nestes moldes. Dentre destes benefícios dos sistemas EDMC é a sua adaptabilidade para a *Internet*, podendo ser usado na EAD como método.

A EAD já vem sendo utilizada há mais de um século e por este motivo o avanço tecnológico na área é marcante. Numa breve retrospectiva observa-se o uso de diferentes tecnologias, desde o material impresso, passando pelo rádio, a televisão, até chegar aos computadores e por último as modernas redes que interligam os sistemas de informações através da *Internet*.

Certamente a evolução tecnológica tem tido papel importante no processo de maturação da EAD, de "alternativa" hoje ela é considerada uma modalidade de ensino regular; e todas as formas de EAD dependem de algum tipo de tecnologia, mesmo a mais antiga como correspondência, dependia da impressão, escrita e correio. Agora temos muitos outros tipos de transmissão da informação, desde a televisão educativa à videoconferência e redes on-line.

Sabe-se que a EAD se apresenta hoje como uma modalidade de educação que possibilita a inovação dos procedimentos de ensino, o desenvolvimento de uma educação extra-escolar que se utiliza dos diversos meios eletrônicos de comunicação, possibilitando o acesso de novos públicos em locais distantes e dispersos geograficamente [ZAMUDIO 97]. Já não carregamos mais conosco a ilusão de décadas atrás, tão bem descrita por [HAEBERLE 97]:

As primeiras transmissões de um sinal televisivo via satélite, capaz de chegar a qualquer lugar do planeta, fizeram florescer grandes ilusões nos educadores. Eram os anos 60. A possibilidade de multiplicar a imagem e a voz de um professor e de chegar aos lugares mais distantes fizeram pensar que o problema da marginalização educacional de boa parte do mundo estava resolvido.

Ainda segundo [HAEBERLE 97] a experiência acumulada nesta área nos permite afirmar que não é a tecnologia que garante o sucesso da EAD. Os professores precisam saber como fazer EAD. Ensinar a distância é muito diferente de ensinar presencialmente, mesmo para professores com larga experiência em ensino. São necessárias diferentes habilidades de apresentação da informação e de planejamento, desenvolvimento e

avaliação de estratégias de ensino nas quais professor e aluno estejam distantes fisicamente. Além do mais, é necessário dominar o meio ou o sistema de transmissão da informação adotado. Nas próximas décadas veremos uma nova geração de professores que terá realmente se graduado a distância e adquirido experiência real para realizar cursos via EAD.

Ao se considerar o ensino a distância como uma possibilidade pedagógica [CHUTE in SCHAAF 97], apresenta seus benefícios em três amplas categorias: (a) alta relação de custo-benefício, pois pode treinar um maior número de pessoas e com maior frequência, reduz custos de deslocamentos de pessoal, e novos alunos podem ser incluídos no sistema sem custo adicional; (b) grande impacto, uma vez que o conhecimento pode ser comunicado e atualizado em tempo real, treinamento efetivo pode ser recebido pelo aluno no seu computador em casa ou no trabalho, e vários locais podem ser integrados sendo a aprendizagem em grupo realizada ao vivo e mediante programas interativos; e (c) o aluno possui um maior número de opções para atingir os objetivos de aprendizagem, especialistas remotos estão prontamente acessíveis, ao vivo ou via programas pré-gravados, e as oportunidades de interação do aluno com o professor são multiplicadas.

2.4 O Brasil e a EAD

No Brasil, desde a fundação do Instituto Rádio-Monitor, em 1939, e depois do Instituto Universal Brasileiro - IUB, em 1941, várias experiências foram iniciadas e levadas a termo com relativo sucesso [CASTRO, 79]. Entretanto, em nossa cultura chama a atenção um traço constante nessa área: descontinuidade dos projetos, principalmente os governamentais. Na década de 50, outras instituições, motivadas pela necessidade de democratizar o saber e tomando como realidade as dimensões continentais brasileiras, passaram a fazer uso do *ensino a distância* via correspondência. Os anos 60 assistiram o auge do Instituto Universal Brasileiro, seguido de uma série de outras iniciativas nacionais: SENAC, SENAI, SENAR, que tinham nesta estratégia o objetivo da profissionalização e/ou capacitação de trabalhadores. As experiências sobre Educação a Distância abriram caminhos que permitiram o desenvolvimento de projetos consistentes,

como "Verso e Reverso", "Educando o Educador", da Fundação Educar (1988); "Um salto para o Futuro", da Fundação Roquete Pinto (1991), além de outros ligados principalmente a pesquisa universitária, e nos dias atuais trabalhos como a TV FUTURA.

Conforme [NUNES 92], entre as primeiras experiências de maior destaque encontra-se certamente, a criação do Movimento de Educação de Base - MEB, cuja preocupação básica era alfabetizar e apoiar os primeiros passos da educação de milhares de jovens e adultos, através das "escolas radiofônicas", principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Desde seus primeiros momentos, o MEB distinguiu-se pela utilização do rádio e montagem de uma perspectiva de sistema articulado de ensino com as classes populares. Porém, a repressão política que se seguiu ao golpe de 1964 não permitiu a continuidade do projeto inicial, fazendo com que a proposta e os ideais de educação popular de massa daquela instituição fossem abandonados.

No Brasil é comum iniciar-se procedimentos de informatização a partir de áreas administrativas, técnicas e/ou industriais. Para [NUNES 92] isto não se constitui necessariamente em erro, pois um plano interno de informática é formulado a partir da conjunção de vários fatores. No entanto, em se tratando de uma instituição de educação a distância, o retardamento em se desenvolver procedimentos operacionais e técnicos que incorporem a informática no processo de produção de materiais, avaliação, comunicação professor-aluno, etc., pode trazer problemas muito sérios no futuro, não somente por causa do distanciamento entre as linguagens entre o pessoal das equipes técnicas e pedagógicas, mas também porque os núcleos de elaboração pedagógica não estarão se formando para a utilização racional e adequada das novas tecnologias. Isto pode provocar uma subordinação da área pedagógica a "mitos técnicos" ou a aversão dessa mesma área à aplicação de novas tecnologias.

Entretanto no Brasil, as organizações não-governamentais já possuem um sistema altamente sofisticado, de baixo custo e fácil de ser utilizado, como exemplo o AlterNex, que liga as organizações e as pessoas por meio de computador que possua um aparelho chamado MODEM (MOdulador/DEMolulador).

A tecnologia da comunicação telefônica digital e a instalação de cabos de fibra ótica, no Brasil, possibilitarão em breve a introdução de meios adequados para a teleconferência e a integração de cursos multimídia remotos em computadores pessoais. Essa nova aplicação tecnológica, já utilizada por algumas organizações não-governamentais, na área da educação terá efeitos muito importantes no treinamento de pessoal das grandes corporações e de grandes contingentes de pessoal.

De acordo com [NUNES 92] as experiências brasileiras, governamentais, não-governamentais e privadas, são muitas e representaram, nas últimas décadas, a mobilização de grandes contingentes de técnicos e recursos financeiros nada desprezíveis. Contudo, seus resultados não foram ainda suficientes para gerar um processo de irreversibilidade na aceitação governamental e social da modalidade de educação a distância no Brasil. Os principais motivos disto são a descontinuidade de projetos, a falta de memória administrativa pública brasileira, e certo receio em adotar procedimentos rigorosos e científicos de avaliação dos programas e projetos. Isto é um fato que algumas instituições procuram mudar gradativamente. Por exemplo:

“a Universidade Católica de Brasília, ciente de seu dever e sua responsabilidade com as expectativas da sociedade, incluiu a Educação a Distância como meta prioritária de seu planejamento estratégico. Suas ações prevêem, a partir das novas tecnologias de transmissão de informações, a ampliação de seu Centro de EAD, criado há três anos e que oferece cursos de pós-graduação com materiais impressos, com base em intensa interatividade, através de encontros presenciais, comunicação pela *Internet*, por telefonemas, fax, por correspondência postal e eletrônica e partilha, entre os alunos, dos materiais que produzem.” [WICKERT 99]

São instituições como a Universidade Católica de Brasília - UCB, preocupadas com o oferecimento de extensão pela *Internet*, a utilização da rede numa integração com as

demais Universidades e, nos seus cursos de pós-graduação, que estão lutando pelo processo de aceitação da Educação a Distância como meio de educar.

Assim como a UCB, pode-se citar a Universidade de Brasília – UnB (não-governamental), que já se prontificou a ser parceira do Governo do Distrito Federal nessa iniciativa de fortalecer uma parceria indispensável e tornar a Educação a Distância indissociável de toda e qualquer forma de Educação, não somente do ponto de vista de custos, já que a UnB poderá colocar parte de seus docentes e técnicos, todos da mais elevada qualificação e grande experiência, à disposição deste projeto, que certamente beneficiará um número expressivo de jovens e adultos do Distrito Federal e de toda a região vizinha. (revista Educação a Distância nº. 4/5)

Concluindo, a EAD quando apoiada por recursos da *Internet* em qualquer de suas modalidades torna-se qualitativamente superior e ágil, permitindo uma maior troca de informações. Mas, como pode-se perceber a Educação a Distância embora já amplamente difundida há quase um século, ainda necessita de incentivo e apoio, principalmente dos órgãos governamentais. Ciente desta necessidade, o presente trabalho pretende contribuir para a compreensão de variáveis que envolvem a utilização da nova mídia. O ponto de partida será a exemplificação de projetos em andamento: cursos oferecidos a distância via *Internet*. Para isto, no próximo capítulo mostra-se um pouco do avanço da tecnologia em Benefício da EAD via *Internet*.

Capítulo III

3 - O Avanço da Tecnologia em Benefício da EAD via Web

3.1 Introdução

Quando se fala em EAD não mais se pode limitar seu escopo ao uso do material impresso ou da televisão. Os sistemas de EAD comportam e até solicitam a utilização de mais de uma tecnologia de maneira integrada.

Hoje a tecnologia permite que se tome contato com a realidade indiretamente. A relação do educando com a realidade não se limita mais à sua experiência pessoal e ao que a escola e a família lhe proporcionam, administrando a informação e os modelos de interpretação da realidade. As fontes de informação estão muito mais diversificadas e a escola tem o dever de estimular novas formas de experimentação e criação dos educandos. Para que essa função seja cumprida, os professores devem estar capacitados para tal, principalmente quando esse ensino for feito a distância via rede de computadores, porque suas características são diferentes das habituais no ensino presencial.

Em artigo publicado há quase dez anos, Marker e Ehman (1989) relatam pesquisas na área de formação de professores e indicam que apenas 29% dos futuros professores se sentiam preparados para usar computador no ensino. Enquanto isso, o dobro do número de seus professores achavam que os futuros professores estavam preparados para ensinar com computadores. Hoje a tecnologia está mais presente entre nós, porém a sua complexidade também aumentou e, o seguinte pensamento destes autores parece ainda ser válido: "Precisamos trabalhar no sentido de aumentar o preparo dos professores em relação ao uso da tecnologia no ensino" [MARKER 89, p.26], quer seja para o ensino presencial ou a distância.

As tecnologias da comunicação já permitem que profissionais se atualizem mediante cursos de EAD via rede de computadores recebendo materiais escritos e audiovisuais

pelo WWW (world wide web). [MORAN 98] lembra que o desenvolvimento tecnológico possibilita inclusive a utilização de videoconferências na rede, permitindo que várias pessoas, em lugares bem diferentes, possam ver umas as outras, comunicarem-se entre si, trabalhem juntas, troquem informações, aprenderem e ensinarem.

A rede de computadores possui atributos que segundo [HACKBARTH 97] a caracterizam como um meio distinto de ensino-aprendizagem. São eles: provê acesso de maneira econômica e as informações que são apresentadas em formatos variados e não encontrados em nenhuma outra combinação de meios; a maior parte do conteúdo da rede em geral não está disponível em nenhum outro formato, a não ser no original dos autores. A rede permite que o trabalho do professor e dos alunos possa ser compartilhado com o mundo, de maneira diferente da que o aluno pode encontrar no ambiente tradicional de ensino; alunos abordam a rede com vontade, motivação, respeito e receio, sabendo que é uma tecnologia de ponta, utilizada por profissionais atualizados e adultos de sucesso.

Dentre as mudanças utilizadas pela informatização via rede, identifica-se a necessidade de manejo de múltiplas fontes de referência, mediante intervenção ativa do usuário, que tenderá a aplicá-las de modo cada vez mais autônomo [PROTZEL 98]. Da mesma forma a construção do conhecimento, não linear, não seqüencial, possibilitados pelos sistemas de hipertexto e hipermídia, requer dos atuais professores novas aprendizagens, principalmente no que diz respeito ao planejamento, desenvolvimento e avaliação de programas de EAD via rede.

3.2 Plataformas Tecnológicas

Para a utilização da *Internet* como mídia para a Educação a Distância, necessita-se de ferramentas em seu contexto, também conhecidas como plataformas, para favorecimento do ambiente, no qual serão inseridos professores e alunos. Para poder exemplificar cita-se apenas algumas delas, tais como: NetMeeting, Lotus Notes, HiperNews, Cu-SeeMe. E alguns exemplos de ambientes educacionais brasileiros como: O AulaNet e o Quadro Negro.

3.2.1 NETMEETING

Segundo [LABINF 97] o NetMeeting é um *software* complementar ao *Internet Explorer*. Constitui-se de um conjunto de ferramentas que são utilizadas por usuários interessados em participar de reuniões virtuais. Funciona como um *chat*, só que também inclui recursos de som e de desenho. Pode-se fazer *download* do programa de alguns *sites* na *Internet*, como, por exemplo, no endereço <http://www.windows95.com/>

Como utilizá-lo:

- após copiar o programa, conectar-se à rede;
- ao abrir o programa, ele vai se conectar a um servidor de usuários. É possível escolher qual o usuário para se conectar, e se for aceito poderá participar da reunião virtual, seja escrevendo, desenhando ou falando. Esta escolha da lista se faz através do botão Diretório, que apresenta a lista e se escolhe os usuários desejados.
- a conversação entre usuários requer um microfone e placa de som. Para acessar um número maior de pessoas, pode-se escolher o botão bate-papo (*Chat*). Neste caso, a "conversa" se dará através do teclado;
- o botão Compartilhar Aplicativo permite que até três pessoas utilizem o mesmo programa - é especialmente utilizado para troca de dados de pesquisa ou de suporte técnico - consultoria. No botão - Quadro de Comunicações (Whiteboard) é possível ativar um módulo de desenho em grupo. É uma espécie de *Paintbrush* que pode ser construído por vários autores, simultaneamente. As telas são as do estilo da *Microsoft* - com Barra de Títulos, de Menus e de Ferramentas, etc.;
- como marcar encontro: é necessário se ligar a um diretório do servidor - onde vários usuários do NM estão listados, decidir como se ligar e fazê-lo com um clique sobre o nome ou digitando o endereço. A comunicação inicia quando o outro aceitar sua entrada na conferência.

- problemas: na maioria das vezes funciona muito bem, porém eventualmente tranca tudo ou fica muito lento e frustra um pouco o usuário.
- conexão: via *modem*, isden, ou *network* local usando protocolo *TCP/IP*;
- vantagens: aplicativos compartilhados - informações de seu PC com pessoas do grupo;
- baseado em padrões internacionais de telecomunicações: - da União Internacional de Telecomunicações, o que permite aos do NM poder falar com pessoas que utilizem outros produtos que também estejam em padrões interoperáveis;

PRINCIPAIS FUNÇÕES

a) telefone *Internet* e *Intranet* - comunicação em áudio conferência ponto a ponto;

b) diretório servidor para usuários - proporciona um diretório dinâmico de usuários, que pode ser acessado pelo NM ou de uma página de *WEB*. Os provedores de serviço podem ter seu próprio servidor ULS como parte de sua oferta de serviços estabelecendo assim uma comunidade de usuários de NM;

c) conferência de dados multiponto - comunicação em tempo real, compartilhando textos, transferindo arquivos, colaborando com um desenho para duas ou mais pessoas. O porta papéis compartilhado, utilizando as conhecidas ferramentas: recortar, copiar, colar, que permite copiar informações de um documento local, como parte de uma colaboração em grupo;

d) transferência de arquivos - NM permite enviar arquivos para uma pessoa ou para todas as participante da conferência. Um clique com o botão direito do mouse sobre a pessoa que escolher para receber o arquivo, ou para o NM para todos receberem. Esta transferência ocorre em segundo plano, permitindo o desenvolvimento da conferência neste período;

e) desenho coletivo - constitui-se de um aplicativo de múltiplas páginas e multi-usuários que permite trocar informações gráficas com os participantes da conferência. O programa está baseado em objetos, o que o torna móvel pelos usuários, com um clique e arraste. Outras ferramentas também estão disponíveis;

f) conversas baseados em texto, próprio para discutir idéias ou temas comuns entre colegas da conferência ou para colocar notas sobre as reuniões e ações a empreender como parte do processo de colaboração;

g) outras funções - É possível, através deste ambiente, mostrar como fazer uma tarefa, por exemplo, no EXCEL. Basta selecionar a função do aplicativo, que um dos membros do grupo poderá ver como o outro faz excel em seu computador, mesmo sem ele ter software. O NM fica lento se muitos programas estiverem abertos ao mesmo tempo;

3.2.2 LOTUS NOTES

Segundo [LABINF 97] o Lotus Notes não foi projetado para uma rede de aprendizado à distância, mas foi projetado sim para qualquer tipo de trabalho cooperativo e colaborativo.

A *Lotus Institute* percebeu isto e lançou em setembro do ano passado um produto de *software* baseado no *Lotus Notes*, mas voltado, este sim, especificamente para o aprendizado colaborativo, chamado *Lotus Learning Space Application Suite*. Este novo produto, já disponível nos Estados Unidos, custa em torno de US\$3.000,00, para um grupo de 50 alunos e contém 5 módulos básicos que são:

- um módulo responsável pelo *link* dos participantes com o material instrucional, material de leitura, banco de questões, etc;
- um banco de dados de conhecimento contendo artigos, correspondência, capítulos, abstracts, sumários, multimídia e acesso a WWW;

- um ambiente interativo, que facilita as discussões entre os participantes e o professor;
- uma coleção de descrições dos participantes, contendo a fotografia, educação e interesses de cada um deles;
- uma ferramenta de avaliação que permita ao professor acompanhar o andamento de cada um dos participantes, bem como possibilitar um feedback, sempre que necessário, do professor ao aluno.

Maiores notícias sobre este produto estão disponíveis no site da Lotus Institute, que é: <http://www.lotus.com/institute/>

3.2.3. O HIPERNEWS ©

É um dos *softwares* que ajudam (assim como Lotus Notes) a facilitar a comunicação em ALN, pois tem a habilidade de receber e colocar as mensagens nos lugares certos, isto é, tem capacidade bi-direcional. No cabeçalho de cada mensagem existem várias linhas, que são sub-títulos descrevendo a mensagem: título da mensagem, título do artigo, o comentarista do artigo, a data. Ao lado das mensagens são anexados ícones, carinhas que denotam o teor da mensagem, carinha sorridente, carinha reclamando etc..., permitindo que se tenha uma “gestalt” sem precisar ler todas as mensagens. As mensagens vão sendo “links” nos autores junto com as datas, e uma resposta pode ser anexada e adicionada a qualquer mensagem específica e não somente no final da discussão. Este tipo de discussão, chama-se “threads” e a coleção de mensagens chama-se “trees” para facilitar que o leitor encontre a informação certa, cada página de HN deve ter um *index* para informar sobre o seu conteúdo bem como os tipos de informação que estão ligadas (links). Deve ter uma heurística para determinar o grau ao qual este “link” é relevante para uma fila inicial. As novas mensagens são sempre adicionadas depois de cada mensagem antiga, no mesmo nível.

O HiperNews classifica-se por questões gerais de todos, por autor e por tipos de questão. Além disto possui formatos diferentes para as mensagens: o texto esperto (inteligente):

coloca em linhas contínuas e em parágrafos e são feitos “links” nos endereços de e-mail e URL's e o processador de texto que mantém como formato de texto. [LABINF 97]

3.2.4 CU-SEEME

Conforme [LABINF] foi inventado na Universidade de Cornell nos Estados Unidos e líder mundial do uso de câmeras, o CU-SEEME, abreviatura em inglês de See You - See Me (Vejo você - Me Veja), é um sistema de vídeo conferência que permite a você conversar com outras pessoas utilizando imagem e textos, segundo analistas da UnB o mais completo programa para uso de câmeras que temos disponível na rede.

Assim como as ferramentas citadas, que podem ser utilizadas em separado ou auxiliando um sistema voltado a veiculação da EAD via *Internet*, também pode-se mostrar, por exemplo no Brasil, que os estudos de ‘softwares’ e ambientes para a educação já avançaram. Assim, apresenta-se alguns ambientes para a Educação a Distância, como os que seguem:

3.2.5. Aulanet

O AulaNet é um ambiente para a criação e manutenção de cursos baseados na Web projetados para um público leigo. Os objetivos do AulaNet são a adoção da web como um ambiente educacional; a criação de uma transição viável da sala de aula convencional para a sala de aula virtual, oferecendo a oportunidade de se reusar o material educacional existente; e a criação de comunidades de conhecimento. [LAB 98]

3.2.6. Quadronegro

Ferramenta de ensino cliente/servidor com quadro negro e “chat”. Um programa “groupware” para o ensino de tcl/tk remoto. Ferramenta desenvolvida em ambiente *Linux*.

3.3. Problemas com os suportes tecnológicos

Para o [LABINF 97] um trabalho do tipo "virtual", colaborativo e cooperativo é extremamente sensível aos quesitos tecnológicos envolvidos, como por exemplo:

- perda de "mails";
- desconectado;
- "chat" (todos tem que ter computador disponível na hora do chat coletivo);
- congestionamento na *Internet*;
- problema nos "mails": é importante que se leiam os "mails" na ordem que foram postados;
- a questão da competência no uso da tecnologia foi levantada em vários momentos.
- acesso a rede.

Conforme estudos realizados pelo [IBGE 96], em algumas universidades brasileiras, a situação dos alunos era a seguinte: 18,4% dos estudantes possuíam computador em casa; 15,9% de pais de alunos possuíam computador em casa. Em média, haviam cursos em que o Percentual era de $\pm 10\%$: contábeis, educação, educação física, enfermagem, geociências, ciências humanas, letras; $\pm 20\%$: arquitetura, comunicação, computação e 50% medicina.

Há ainda o fato de que a maioria não está conectada a *Internet*. Um caminho para solucionar este problema é o das instituições de ensino instalarem salas de aula informatizadas em determinadas cidades-pólos. Esta solução seria uma resposta a outro problema não menos agudo em termos de economia de tempo na vida de cada um e da sociedade. Por exemplo, milhares de estudantes viajam 1 a 4 horas para chegar às salas de aula em universidades da região metropolitana. Outros são obrigados a gastos adicionais em termos de moradia para poderem estudar.

3.3.1 Pressupostos para suporte técnico-pedagógico

Uma tecnologia (hardware ou software) que implemente uma ALN tem que prover, no mínimo:

- um componente ou uma ferramenta eficaz de avaliação do progresso do aluno;
- um ambiente efetivo, não sujeito a pães nem congestionamento, que permita uma boa interação entre os participantes (mediação, troca de correspondência, etc);
- a implementação de componentes motivadores e engajadores, para manter presa, tanto quanto possível, a atenção do aluno.

3.3.2 Reflexões

Hoje as redes de computação, em nível interno (as *intranets*, que nada mais são que "*Internets*" locais, implementadas no âmbito de uma instituição de ensino) que proporcionam com razoável eficiência, o suporte à interação e disponibilização de bases de conhecimentos aos participantes.

A *intranet*, em si, é uma solução a proposta modernização das estruturas internas das universidades, possibilitando a ajuda mútua para propiciar repasse do conhecimento e para atuar de formar interdisciplinar, correspondendo endogenamente aos processos de globalização do conhecimento e da comunicação.

A crítica se dirige à competência de tais ferramentais na avaliação do progresso do aluno e agentes motivadores que mantenham a sua atenção. A questão técnica-pedagógica tem nesta esfera um dos principais problemas a solucionar. A tarefa pedagógica é sugerir modelos de *hardwares* e *softwares* que possam ser implementados, diga-se que esta problemática acompanha o ensino programado desde as pesquisas de Skinner.

Neste sentido, a adesão a um projeto de informática na educação deve ficar atrelado aos aspectos pedagógicos envolvidos no processo ensino/aprendizado. Como tal, deve responder a "como" um "software" ou um "hardware" pode ser usado efetivamente como instrumento de ensino. Segundo [SPENNEMANN 97], não é raro, que estes projetos sotierem aos princípios pedagógicos pelo modismo, deslumbramento, despreparo do docente ou instituição de ensino e, em alguns casos extremos, pelo não compromisso com o resultado em termos de aprendizagem.

Segundo [BRUILLARD 97], a configuração de um projeto de informática na educação requer um conhecimento dos pressupostos pedagógicos subjacentes a sua constituição. É interessante que o dito "pragmatismo americano" responde a esta exigência. A polêmica entre Skinner, Pressey, Crowder e tantos outros sobre as "máquinas de ensinar" parecem ter marcado com profundidade os projetos pedagógicos norte-americanos, assim muitas instituições desenvolvem um processo de avaliação sobre o uso das novas tecnologias em seus efeitos juntos ao corpo docente, discente e competência em termos de conhecimento.

Segundo [MORAES 97] a pedagogia no Brasil é influenciada por outras correntes psico-pedagógicas, as quais nem sempre tem uma tradição de uso de máquinas. Neste sentido, tratar-se-ia de incorporar as reflexões psico-pedagógicas já existentes ao uso de novas tecnologias, como pressuposto de configuração de projetos de informática na educação.

3.4. A Internet

Para [LUCENA 98] a *Internet* é um grande agrupamento de redes interligadas que proporcionam contato, comunicação e relacionamento de âmbito mundial entre diferentes grupos de pessoas e computadores. Assim sendo, a *Internet* também proporciona benefícios para a Educação, aumentando consideravelmente os recursos de uma sala de aula ao permitir acesso a recursos de todas as partes do mundo a alunos, professores e especialistas da mídia.

LUCENA diz ainda que os usuários da *Internet* conseguem trazer informações, dados, imagens e até softwares de lugares inacessíveis por outros meios para dentro da sala de aula quase que instantaneamente. O acesso a estes recursos pode auxiliar projetos individuais e de grupos além de facilitar a colaboração e a troca de idéias a grandes distâncias.

As atividades proporcionadas pelo uso de telecomunicações permitem ao estudante uma compreensão mais imediata e profunda do mundo em que vive, enriquecendo a formação de conhecimentos em várias áreas de estudo. A maioria das experiências educacionais pioneiras caem nas seguintes categorias: ensino de línguas e escrita (educação bilíngüe, ensino de língua estrangeira, aperfeiçoamento da escrita) e ensino de ciências e de disciplinas de caráter social (i.e. História, Geografia, Ecologia).

Também segundo [MORAES 97] as aplicações em sala de aula, como por exemplo, no ensino da escrita ou da linguagem com o apoio das telecomunicações podem proporcionar ao aluno três tipos de interações principais:

1. atividades que imitem a atuação de adultos (ex.: na elaboração de jornais, ao escrever e selecionar artigos colocados na rede);
2. atividades que são desenvolvidas para atingir objetivos educacionais (ex.: na correspondência planejada de forma a pesquisar, reforçar e enriquecer os conteúdos estudados na sala de aula);
3. atividades que aproximem gerações (ex.: na correspondência com colegas mais velhos, de turmas mais avançadas).

Deste modo, um professor pode dispor de várias estratégias que permitam projetos colaborativos, envolvendo coleção, análise e discussão de dados entre alunos da mesma escola ou de várias escolas em diferentes lugares do mundo, dependendo do planejamento e dos objetivos educacionais que deseja alcançar. O número de possibilidades que a tecnologia das telecomunicações, aliada à criatividade e ao interesse do professor, oferece para o ensino e o enriquecimento da linguagem é inesgotável. [MORAES 97]

Qualquer outra especialidade de uma escola pode ser compartilhada com outras escolas interligadas via rede, em todos os continentes do planeta. Através do acesso a colegas em outras partes do mundo e às pessoas que estejam fora da sala de aula, é possível encerrar o isolamento e proporcionar uma experiência educacional mais rica, abrangendo todos os participantes envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

Para [MORAES 97] tudo isto já está sendo desfrutado por alunos, principalmente, os que cursam escolas particulares, tornando, de certo modo, a *Internet* elitista. Poucas escolas públicas estão equipadas com computadores ou possuem um programa de Informática Educativa. Neste caso, continua-se privilegiando uma determinada classe da nossa sociedade e com isto aumentando as distâncias e oportunidades para a maioria da população.

LUCENA aponta que o Projeto KIDLINK HOUSE tem como principal objetivo minorizar este programa e proporcionar acesso à informação à população carente do nosso país. Esta é a filosofia da KIDLINK, através do projeto KIDLINK HOUSE. Trata-se de uma casa, um centro cultural que presta serviços à população, principalmente às escolas públicas que podem organizar aulas especiais utilizando a *Internet* como suporte pedagógico. Cada espaço possui uma única conta na *Internet* e seus usuários são cadastrados. Os serviços da KIDLINK, uma organização internacional de aprendizagem baseada na *Internet* e que congrega atualmente, professores e jovens de 105 países do mundo, são usados com a ajuda de um monitor que viabiliza a operacionalidade do sistema.

Também, como um laboratório no campo da tecnologia educacional, a geração de produtos educacionais inovadores, a construção de metodologias para o desenvolvimento de diferentes abordagens de representação e de estruturação do conhecimento em materiais educativos na área das ciências biomédicas e da saúde, e a pesquisa sobre aprendizagem e desenvolvimento cognitivo, auxiliados por estes materiais, constituem as linhas de trabalho.

Por compartilhar a visão de que a experiência da aprendizagem é extremamente dependente do contexto, [LUCENA 97] considera que a natureza do material educativo é

definida em grande parte pelo seu uso, isto é, de forma essencialmente "situada". Por isso, trabalha-se em parceria com docentes, que contribuem não apenas com seus conhecimentos, mas com suas experiências e valores sobre a natureza e as aplicações do campo em que trabalham, de suas práticas pedagógicas, e de seus conceitos e valores sobre ciência, cultura acadêmica e formação universitária. Os materiais são experimentados e analisados com os próprios alunos aos quais se destinam, desde as fases preliminares de modelagem dos programas. Tornam, também, esses meios mais acessíveis, desmistificados e próximos do corpo discente e do docente. O principal instrumento de trabalho é, portanto, o computador. No entanto, a visão é de que o computador não é um fim em si mesmo, não é a "bala de prata" que vai resolver os problemas da educação, não pode reproduzir o professor e/ou a relação professor-aluno. Entendendo que o aluno é agente ativo na construção de seu próprio conhecimento, o computador é uma "ferramenta cognitiva", ou seja, uma extensão de nossas capacidades mentais, e é também um novo meio de comunicação. A multimídia é uma nova linguagem (que certamente não é a simples soma de todos os meios), e que nos oferece um campo extremamente rico e desafiante sobre formas de representação do conhecimento científico e de nossas percepções sobre fenômenos, sobre conceitos como lugar, tempo, espaço, realidade e culturas. Do ponto de vista da investigação, enfatizamos o papel da informática não apenas como mais um recurso instrucional, mas como um caminho (como se fosse a nossa câmera, o nosso olho mágico) para enriquecer nosso conhecimento sobre o ensino, e o processo de comunicação e de construção de conhecimento na educação.

A utilização das novas tecnologias, principalmente a *Internet*, permite o surgimento e/ou acoplamento de novos recursos, por exemplo, quando acessamos um Site de Educação, este pode conter sistemas síncronos (Chat, MicroVídeoConferência, etc) ou assíncronos (e-mail, imagens animadas e estáticas, fichas, exercícios, etc). Desta maneira quando utiliza-se os recursos da Web de forma sistemática obtêm-se resultados significantes e, desta forma, coloca-se a educação convencional (face-a-face) em cheque.

O uso de ferramentas pedagógicas e tecnológicas, tais como: o Quadro Negro, AulaNet e o KidLink, atualmente, facilmente disponibilizáveis na Web permite o oferecimento de

condições assíncronas de aprendizado, que podem, e devem, ser combinadas parcialmente com o sistema convencional, este em menor escala, permitindo uma combinação estreita de grande flexibilidade e alta eficiência no aprendizado final. Uma outra característica do ensino a distância via Web é que as modernas tecnologias, atualmente disponíveis, permitem o oferecimento de múltiplas combinações de ferramentas pedagógicas, modernas e tradicionais, com inegável e significativo melhoramento da relação custo-benefício de implantação e manutenção dos programas de ensino com estes recursos.

Concluindo, percebe-se que, com o avanço tecnológico, há uma indissolubilidade da EAD para com os recursos já criados, como por exemplo, a *Internet*, que está presente de diversas formas na EAD, desde um software isolado, como o caso do NetMeeting, e em sistemas mais complexos como o KIDLINK. No próximo capítulo aborda-se mais uma das faces da Internet com utilização na EAD, a WWW.

Capítulo IV

4 - Exemplos da utilização da WWW (sites) na Educação a Distância

A Educação e Educação a Distância evoluem apontando, quase, no sentido de um ensino sob medida, conforme as necessidades do aprendiz. O que pode-se antever é um processo que produz novos espaços, tempos e ambientes de educação em uma construção onde o aprendiz tende a ser o maestro. Neste capítulo apresenta-se alguns exemplos, brasileiros, da utilização da *Internet* para a veiculação da EAD. A Educação, procurando refletir em como se pode ter aprendizes cada vez mais autogeridos e professores cada vez mais participantes e capazes de aproveitar ao máximo as novas tecnologias. Então, em primeiro lugar apresenta-se o AulaNet, projeto desenvolvido pelo no Laboratório de Engenharia de Software - LES - do Departamento de Informática da PUC-Rio. Em seguida a Cidade Virtual de Educação a Distância, projeto da UnB. Brasília, DF. E também a experiência em Educação à Distância - Disciplina de Psicologia da Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul ministrada na modalidade de Educação à Distância, via *Internet*. Apresentando estes exemplos de utilização da *Internet* como metodologia para a EAD, esta atividade ganha terreno, e far-se-á uma abordagem da **Educação na Era da Internet**. [LAB 98]

A AULANET é um projeto que envolveu várias instituições de ensino superior do Brasil, entre outras a PUC-Rio, hoje é utilizada por várias empresas, como: a PROSSIGA, VIRTUALNET, etc. A seguir o modelo utilizado pela PROSSIGA, sob a denominação Escola Virtual **P**rossiga, onde todo o cabedal científico é amparado pela LEI Nº 9.610, de 19 Fev 1998. [PROSSIGA 2000]

Apresentação

Assim a [PROSSIGA 2000] faz parte do conjunto de serviços de informação e comunicação voltados para a ciência, tecnologia e cultura oferecidos pelo Programa **P**rossiga, do CNPq.

Tem como objetivo ministrar cursos à distância baseados nas tecnologias Web, de modo a apoiar e orientar a comunidade científica quanto ao uso eficiente dos serviços de informação e de comunicação do **P**rossiga, como infra-estrutura fundamental para o desenvolvimento de novas atividades de pesquisa e docência. Por outro lado, o **P**rossiga coloca o ambiente da sua Escola Virtual à disposição da comunidade científica que pode utilizá-lo, mediante demanda, para oferecer cursos à distância.

Também visa estabelecer ambientes ciberespaciais (ou virtuais) propícios à formação de comunidades de conhecimento, estimulando as interações, as trocas e o trabalho cooperativo, e também as parcerias que são de importância crucial para o florescimento da atividade científica. E traz uma solução de alta tecnologia orientada para usuários com pouca experiência em comunicação via rede, o que lhes proporciona um alcance extraordinário e um grande poder multiplicador, cujos limites são os limites inimagináveis da própria *Internet*. Constituindo-se basicamente num conjunto de ferramentas e recursos Web aliados a recursos metodológicos bastante consolidados, voltados para a criação, administração e aplicação de cursos à distância, a Escola Virtual **P**rossiga está fundamentada no princípio de geração e gestão de conhecimento implementado no ambiente AulaNet, criado pelo Laboratório de Engenharia de Software da PUC-Rio.

À Escola Virtual **P**rossiga compete principalmente criar ambientes virtuais de ensino para as mais diversas áreas do conhecimento, segundo os padrões adequados às especificidades de cada uma dessas áreas, assim como estabelecer metodologias para criação, desenvolvimento e manutenção de cursos à distância, transferindo-as mediante demanda às organizações interessadas.

Para cumprir seus objetivos, a Escola Virtual **P**rossiga adotará estratégias inovadoras de ensino/aprendizagem, incorporando os aportes estabelecidos pelas tecnologias

ciberespaciais e pelos novos padrões de comunicação via rede de computadores trazidos pela revolução *Internet*, rompendo definitivamente com o paradigma de confinamento e sincronicidade dos ambientes tradicionais de ensino, replicando conhecimentos de especialistas importantes e gerando conteúdos com alto grau de qualidade, apresentados de forma interativa, atraente e adequada às peculiaridades de sua audiência.

Para isso, a [PROSSIGA 2000] tem como aliada a velocidade quase instantânea dos seus ambientes virtuais, a hipertextualidade, as interfaces gráficas que transcendem os limites espaciais e temporais e proporcionam aos seus estudantes modos inteiramente novos de interagir, aprender e trabalhar juntos, em problemas e projetos relevantes, aprendendo no seu próprio ritmo, em local e hora mais adequados, criando novas formas de parcerias e engajamento, dando ênfase à educação continuada e preparando-os para a sociedade do conhecimento que mais e mais se avizinha.



Figura 1 – tela de acesso ao sistema Prossiga [PROSSIGA 2000]

O que é AulaNet ?

O AulaNet é um ambiente de software baseado na Web, desenvolvido no Laboratório de Engenharia de Software - LES - do Departamento de Informática da PUC-Rio, para administração, criação, manutenção e assistência de cursos à distância.

Os cursos criados no ambiente AulaNet enfatizam a cooperação entre os alunos e entre aluno e professor e são apoiados em uma variedade de tecnologias disponíveis na *Internet*.

O AulaNet se fundamenta nas seguintes premissas:

- o autor do curso não precisa ser um especialista em *Internet*;
- os cursos criados devem possuir grande capacidade de interatividade, de forma a atrair a participação intensa do aluno no processo de aprendizado – *learningware*;
- os recursos oferecidos para a criação de cursos devem corresponder aos de uma sala de aula convencional, acrescidos de outros normalmente disponíveis no ambiente Web;
- deve ser possível a reutilização de conteúdos já existentes em mídia digital, através, por exemplo, da importação de arquivos.

No [LAB 98] a utilização do AulaNet possibilita que sejam criados cursos à distância através da *Internet* com bastante facilidade, dotados de elevado grau de interatividade e com intensa participação do aluno, sem que o autor precise ter um conhecimento profundo do ambiente Web.

O tutorial está organizado em módulos que contém o que se precisa saber para criar, assistir e fazer manutenção de cursos a distância. Os seguintes tópicos serão explorados: Entrando no ambiente AulaNet, Criando cursos e Assistindo cursos.

Além do modelo “Escola Virtual **P**rossiga”, o sistema AulaNet já foi implantado em dezenas de lugares, segundo as informações no Site do LES, atualmente a versão 1.2 do AulaNet utilizada pela PUC-Rio possui 26 cursos publicados ou em fase de produção. Nesta fase inicial de divulgação do produto são 60 instituições utilizando o AulaNet e 1500 usuários cadastrados em todo o mundo. Assim apresenta-se a seguir, também o site da EDU@WEB.



Figura 2 – Tela da Sala de Aula Virtual EDU@WEB com o ambiente AulaNet

Segundo o [HACK 2000] a proliferação dos computadores pessoais em conjunto com a popularização da *Internet* aumentou o nível de comunicação entre diversos usuários, criando uma variedade de serviços oferecidos através desta rede heterogênea de ambientes, sistemas e plataformas. Esta utilização da tecnologia é muito recente e vários projetos de pesquisa buscam achar os aspectos relevantes para o trabalho em grupo auxiliado por computador. Estes aspectos podem ser vistos nas estruturas de comunicação, coordenação e cooperação com as quais os grupos trabalham.

Espera-se que a mesma tecnologia da informação (*Internet*, Intranets, WWW, etc) que está construindo a Sociedade da Informação traga soluções para os grandes problemas envolvidos no treinamento e na educação, que são aspectos cruciais neste novo tipo de sociedade.

Há uma necessidade constante de modernização e adaptações na forma de repasse de novas tecnologias, segundo o [LAB 98] ninguém ainda é especialista na aplicação das tecnologias da informação à educação e ao treinamento. No entanto, esta é uma das áreas de aplicação que mais cresce na *Internet*. Pesquisadores da indústria e do mundo

acadêmico estão desenvolvendo modelos e produtos para o treinamento e a educação baseados na Web.

“O AulaNet é um ambiente para a criação e manutenção de cursos baseados na Web projetados para um público leigo. Os objetivos do AulaNet são a adoção da web como um ambiente educacional; a criação de uma transição viável da sala de aula convencional para a sala de aula virtual, oferecendo a oportunidade de se reusar o material educacional existente; e a criação de comunidades de conhecimento. [LAB 98 – suporte]”

Comparando o AulaNet com outros ambientes de educação baseados na Internet, pode-se fazer uma distinção. Enquanto a maioria destes sistemas enfatiza os aspectos de simples repositórios de informação, com a apresentação de material didático através do computador, o AulaNet enfatiza aspectos que combinam as características de bibliotecas virtuais e metodologias de ensino, acrescidas de várias formas de interação (interação entre aprendizes e a interação aprendiz/instrutor).

Percebe-se que para o [PROSSIGA 2000] do ponto de vista tecnológico, o Laboratório de Engenharia de Software da PUC-Rio (LES) - onde o AulaNet está sendo desenvolvido - entende que cada vez mais, desenvolver um software é sinônimo de desenvolver uma solução baseada na tecnologia Web (*Web-based solution*). Torna-se essencial que a pesquisa em Engenharia de Software investigue modelos, linguagens e ferramentas para a especificação e o desenvolvimento de softwares baseados na Web.

Finalmente, o projeto Rio *Internet TV*, em destaque no [LAB 98], oferece um suporte ao AulaNet no que diz respeito à tecnologia de vídeo-conferência. O Rio *Internet TV* possui um refletor CU-SeeME na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, que é o primeiro refletor público do Brasil. Ele entrou em funcionamento no início de 1994, o que o torna um refletor experimentado, recebendo centenas de visitantes diariamente. O refletor possui um [web site associado](#) que é a maior fonte de informações da comunidade CU-SeeMe no Brasil - possuindo ainda informações gerais sobre vídeo-conferência. Lá, qualquer um pode obter toda a informação necessária para efetuar um download e

utilizar o software, o refletor e os acessórios do CU-SeeMe, além de verificar quem está conectado ao refletor no momento.

A [Cidade Virtual de Educação a Distância](#) - A universidade levando educação a população por meio da *Internet*, CDs, softwares e apostilas. Um projeto do Centro de Educação a Distância da UnB. Brasília, DF.

Universidade de Brasília - Decanato de Extensão - Centro de Educação Aberta, Continuada, a Distância.

Apresentação [UNB 99]:

O CEAD – Centro de Educação Aberta, Continuada e a Distância - foi criado em 1989, com a finalidade de promover a educação aberta, continuada e a distância, formal e não formal, em diversos níveis, modalidades e graus, visando à ampliação de oportunidade de acesso ao saber nas várias áreas do conhecimento.

Atuando em estreita colaboração com os decanatos de graduação, de pós-graduação e de extensão, o CEAD encarrega-se de propor, apoiar, gerenciar e avaliar os cursos propostos pelas unidades acadêmicas, centros e órgãos complementares da UnB, promovendo a oferta de cursos solicitados pela comunidade interna e externa.

Fazem parte do CEAD:

Escola de Extensão – EXE: compete à Escola de Extensão propor, gerenciar e avaliar os cursos presenciais de extensão.

Núcleo de Educação a Distância – NED: compete ao NED propor, gerenciar e avaliar cursos a distância, de graduação, de pós-graduação e de extensão, utilizando prioritariamente material impresso, vídeo e CD, entre outros meios.

UnB Virtual : compete à UnB Virtual propor, gerenciar e avaliar os cursos em rede, de graduação, de pós-graduação e de extensão.

Cursos oferecidos pelo CEAD:

Informações sobre os cursos oferecidos pelo CEAD, exigências para a matrícula e taxas de inscrição podem ser obtidas no site das unidades – EXE, NED e UnB Virtual - conforme se trate de curso presencial, a distância ou via rede. Ou você pode visitar-nos no Campus Universitário e teremos prazer em recebê-lo.

Para propor cursos a serem oferecidos pelo CEAD:

Compete essencialmente às unidades acadêmicas, centros e órgãos complementares a proposição dos cursos a serem implementados por intermédio do CEAD. Todos os cursos propostos devem ter a aprovação dos respectivos colegiados e devem seguir as normas específicas, aplicáveis à sua modalidade – cursos de graduação, de pós-graduação e de extensão. Informações sobre essas normas podem ser obtidas nos respectivos decanatos:

Na [UNB 99] constata-se que as propostas de cursos a serem oferecidos pelo CEAD são encaminhadas à unidade competente (EXE, NED ou UnB Virtual) em formulário próprio, disponível no endereço eletrônico de cada unidade. O professor interessado pode solicitar a colaboração da direção ou do técnico da unidade para a elaboração da proposta.

Conforme ilustrado até aqui o Brasil começa a desabrochar para uma “filão” pouco explorado, mas de importância inquestionável, e assim desenvolve-se além de sistemas complexos tendo a *Internet* como metodologia para disseminação da EAD, também projetos simples e eficazes como o apresenta-se a seguir, uma disciplina de um Curso oferecida via *Internet*.

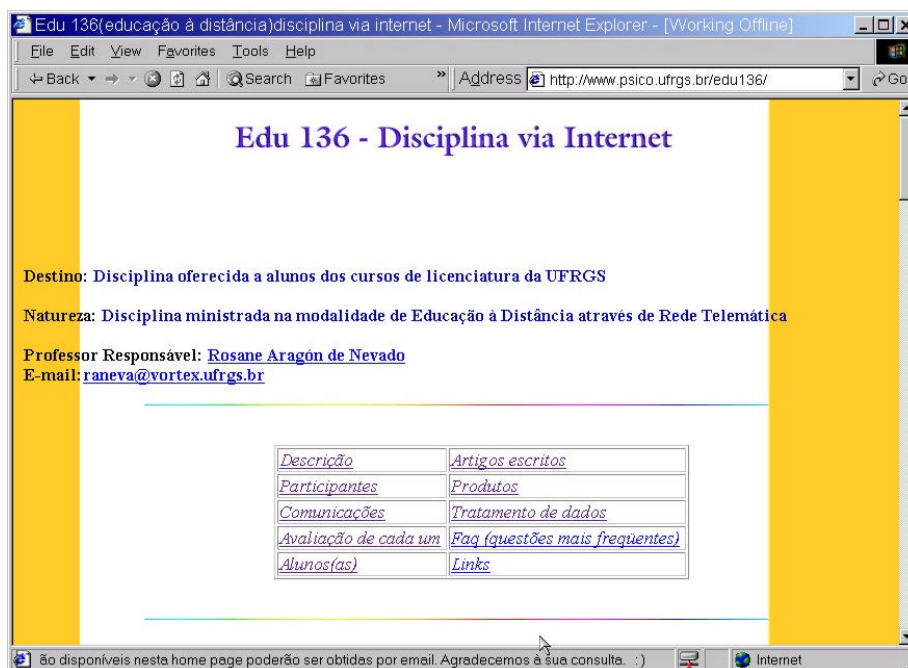


Figura 3 – Site desenvolvido para a Disciplina de Psicologia da Educação - UFRSG

Segundo o [LABINF 97] a [Experiência em Educação à Distância](#) - Disciplina de Psicologia da Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul ministrada na modalidade de Educação à Distância, via *Internet*.

Inicialmente foi criada uma lista (EDU 136-L@vortex.ufrgs.br) para gerenciar as comunicações do grupo. Esta lista funcionou de modo a distribuir para todos os participantes da experiência uma cópia de qualquer mensagem que fosse enviada para a lista, possibilitando que as comunicações tenham adquirido a característica de "transparência", já que todas as mensagens eram compartilhadas por todos os participantes.

O acesso a lista foi restrito aos participantes das experiências por tratar-se de pesquisa e, ainda, pelo seu caráter de disciplina obrigatória, dentro do currículo dos cursos de origem dos estudantes. Não foi exigido que os estudantes tivessem experiência prévia relativa ao uso da rede *INTERNET*. O [LABINF 97] salienta que a aprendizagem do funcionamento da rede pelos estudantes não é feita como uma espécie de "curso", anteriormente ministrado ao início das interações sobre os conteúdos específicos da disciplina, mas ela se dá concomitantemente ao início desta. Em reunião anterior ao início das interações estabeleceu-se que não seriam marcadas datas para o envio de mensagens. Cada

estudante teve, sob sua responsabilidade, a decisão sobre quando enviar sua mensagem, como também pôde optar pela abordagem dada a sua mensagem (questões, pedidos de ajuda, críticas, comentários, introdução de novos textos relativos ao tema, combinações de alguns destes itens, etc.), buscando-se, desta forma, deixar o estudante expressar-se da forma que julgasse mais adequada, ou seja, buscando-se que o estudante assumisse a direção do seu processo de aprendizagem.

Buscando uma metodologia de intervenção consoante com as bases teóricas deste estudo, optamos pela não utilização de material de ensino ou material pedagógico previamente elaborado. Assim, ao invés de trabalhar com um modelo de material escrito estruturado por especialistas (geralmente organizado em módulos, compostos de teoria e exercícios a serem respondidos pelo estudante), decidimos que o material escrito seria construído pelo grupo, já que todo o trabalho fundou-se sobre trocas textuais.

Participantes

Os alunos e alunas que participaram desta disciplina foram alunos do curso de história e do curso de física.

Comunicações

Nas comunicações tem-se um sumário dos assuntos tratados nas discussões, através de fóruns, chats, e-mail, etc.

Produtos

Conforme publicado no *site* [LABINF 97], mais de 200 arquivos de comunicações entre os estudantes, foram organizados segundo as temáticas privilegiadas nas discussões, geradas por software específico, através de *logs* dos servidores. Temas como: conceitos básicos da Psicologia Genética de Jean Piaget; desenvolvimento e aprendizagem; afetividade; criatividade (invenção); tecnologia e educação; e funcionamento da rede. Estes fatos geradores fundamentaram os seguintes produtos:

- mapas descritivos mostrando a distribuição das interações nas diferentes temáticas. Apresentação da Experiência em Congressos sobre Informática Educativa do Mercosul.
- artigos relativos ao processo de construção de conhecimento "Telemático".
- reflexões elaborados pelos estudantes que participaram da experiência, sobre "Experiência Telemática no Ensino de Graduação" e "*INTERNET*: a aprendizagem através da Interação". (relatórios)
- apresentação da experiência, com a participação dos estudantes, na Terceira Edição do Programa de Aperfeiçoamento Pedagógico. Jan/96.

Tratamento de dados

Os dados das comunicações entre os estudantes, relativos a disciplina e temas afins, que foram organizados segundo as temáticas expostas, estão foram analisados segundo dois enfoques:

- a evolução das trocas interindividuais (processos interativos).
- o processo de construção de conhecimento relativo aos conceitos enfocados nesta experiência.

Atualmente, os dados estão sofrendo um tratamento estatístico a partir da utilização do software "CHIC" (Classification Hiérarchique, Implicative et Cohérsitive) desenvolvido no IRMAR, do Instituto de Matemática Aplicada de Rennes [ALMOULDOUD 92 in LABINF 97] para auxiliar no mapeamento do desenvolvimento das interações e análise das suas inter-relações, bem como do processo de construção de conhecimentos por parte dos estudantes.

Estes são apenas alguns exemplos de trabalhos brasileiros realizados via *Internet*, mas que dá uma noção bem próxima da realidade. Mostrando como o Brasil está avançando na EAD via *Internet*, e alcançando o objetivo primeiro da EAD, que é o de oferecer ensino de qualidade, para a maior quantidade possível de alunos.

Entretanto há que se ponderar algumas situações que ocorrem durante a utilização destes sistemas, envolvendo suporte pedagógico, apresentação e finalmente a interatividade sistema/usuário. O descrito no presente capítulo ilustra a situação de algumas instituições, governamentais e não-governamentais, que envidam esforços no sentido de fazer chegar as novas tecnologias nas mais diversas áreas, principalmente na Educação, mais especificamente na EAD

No próximo capítulo a proposta é de apresentar e esmiuçar a utilização do sistema AulaNet.

Capítulo V

5 - Análise da estrutura do AulaNet

Apresenta-se agora uma análise sistemática do ambiente AulaNet, com o intuito de verificar o funcionamento de um curso, com o uso exclusivo de *Internet*, e também procura enfatizar a cooperação entre os alunos e entre aluno e professor, quando apoiados pela variedade tecnológica disponível na *Internet*.

O sistema tem algumas vantagens, a se destacar:

- não há necessidade de ser especialista em *Internet*;
- há uma escolha prévia dos cursos oferecidos via *Internet*;
- as salas virtuais oferecem todos os recursos de uma sala-de-aula convencional, mais outros disponíveis na Web; e
- os materiais digitalizados são de fácil acesso;

Acessando o AulaNet

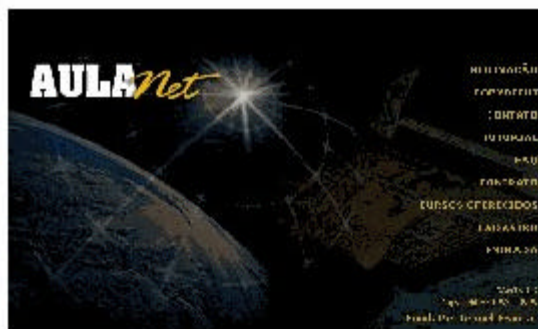


Figura 4 – Tela inicial de um ambiente padrão AulaNet [LAB 98]

Como qualquer sistema de informática o AulaNet, exige um requisito mínimo de máquina (*hardware*), sendo [LAB 98]: um Pentium 133 com 16 m RAM, e para ter acesso ao ambiente AulaNet basta que você possua um *browser*. O ambiente AulaNet é melhor exibido com o Netscape Communicator ou Microsoft® *Internet Explorer* 4.0 . Eles podem ser obtidos em:

<http://home.netscape.com/download/index.html>

<http://www.microsoft.com/ie/logo.asp>

Os *plug-ins* são necessários para que o seu *browser* seja capaz de visualizar determinados tipos de materiais, como transparencias, vídeos, etc.

Para que você utilize todos os recursos que o ambiente AulaNet oferece, é necessário que você instale em seu browser os plug-ins para: Adobe® Acrobat® Reader; Microsoft® PowerPoint® Animation Player and Publisher; RealPlayer Plus™; Macromedia® Shockwave™; QuickTime ®; que podem ser obtidos respectivamente em:

- <http://www.adobe.com/prodindex/acrobat/readstep.html>
- <http://download.microsoft.com/download/powerpoint97/>
- <http://www.real.com/products/playerplus/order.html>
- <http://www.macromedia.com/shockwave/download/>
- <http://www.apple.com/quicktime/download/index.html>

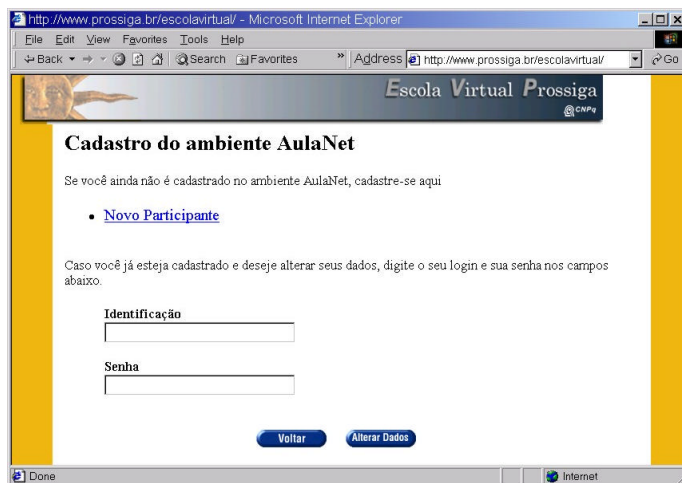
No sistema AulaNet considera-se os seguintes “atores” envolvidos no processo de criação/aprendizado: o Administrador, o Aluno e o Professor.

Atores, segundo [LAB 98]:

- **Administrador:** é o facilitador da integração professor/curso/aluno, tratando de questões de natureza eminentemente operacional, como inscrição de professores, admissão de alunos em cursos, etc.
- **Aluno:** é o usuário final do curso, representando o público alvo para quem o curso se destina.
- **Professor:** é o criador do curso, participando desde a sua descrição inicial do mesmo até a sua entrada dos conteúdos. Poderá ou não ser o responsável pela aplicação do curso, podendo contar ou não com o auxílio de um Professor co-autor.

Cadastro

Para o cadastro utiliza-se no Menu CADASTRO. Opção “Cadastrar novo usuário” ou “Alterar usuário já cadastrado” Novo Usuário (Novo Participante)



http://www.prossiga.br/escolavirtual/ - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Go

Address http://www.prossiga.br/escolavirtual/

Escola Virtual Prossiga

Cadastro do ambiente AulaNet

Se você ainda não é cadastrado no ambiente AulaNet, cadastre-se aqui

- [Novo Participante](#)

Caso você já esteja cadastrado e deseje alterar seus dados, digite o seu login e sua senha nos campos abaixo.

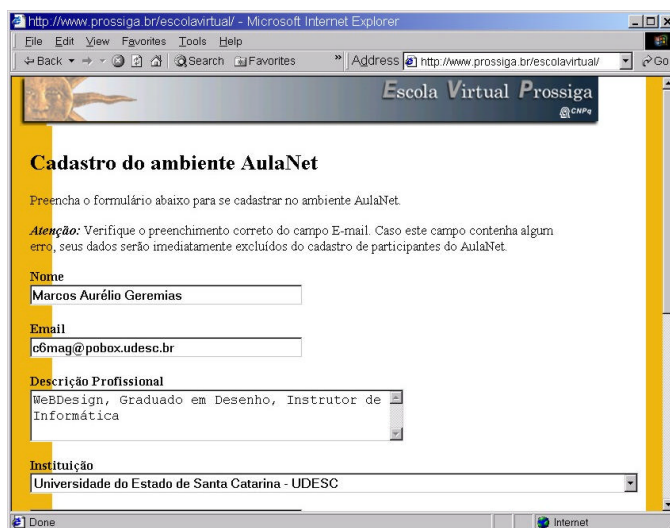
Identificação

Senha

Voltar **Alterar Dados**

Done Internet

Figura 5 - Tela de Cadastro do AulaNet [LAB 98]



http://www.prossiga.br/escolavirtual/ - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Go

Address http://www.prossiga.br/escolavirtual/

Escola Virtual Prossiga

Cadastro do ambiente AulaNet

Preencha o formulário abaixo para se cadastrar no ambiente AulaNet.

Atenção: Verifique o preenchimento correto do campo E-mail. Caso este campo contenha algum erro, seus dados serão imediatamente excluídos do cadastro de participantes do AulaNet.

Nome

Email

Descrição Profissional

Instituição

Voltar **Alterar Dados**

Done Internet

Figura 6 - Tela Alteração Cadastro do AulaNet [LAB 98]

Uma vez aceito no sistema receberá uma mensagem de confirmação do Administrador, confirmando nome e senha que serão utilizados para acessá-lo.

Desta forma você está apto a matricular-se nos cursos oferecidos neste ambiente, utilizando a opção ENTRADA, e posteriormente efetuando a matrícula na opção MATRICULAR-SE NO CURSO.

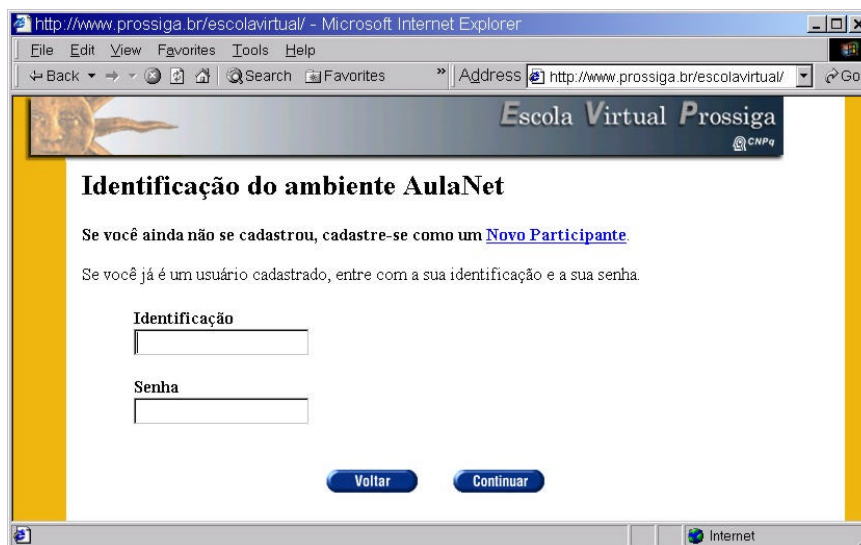


Figura 7 - Tela ENTRADA do AulaNet [LAB 98]

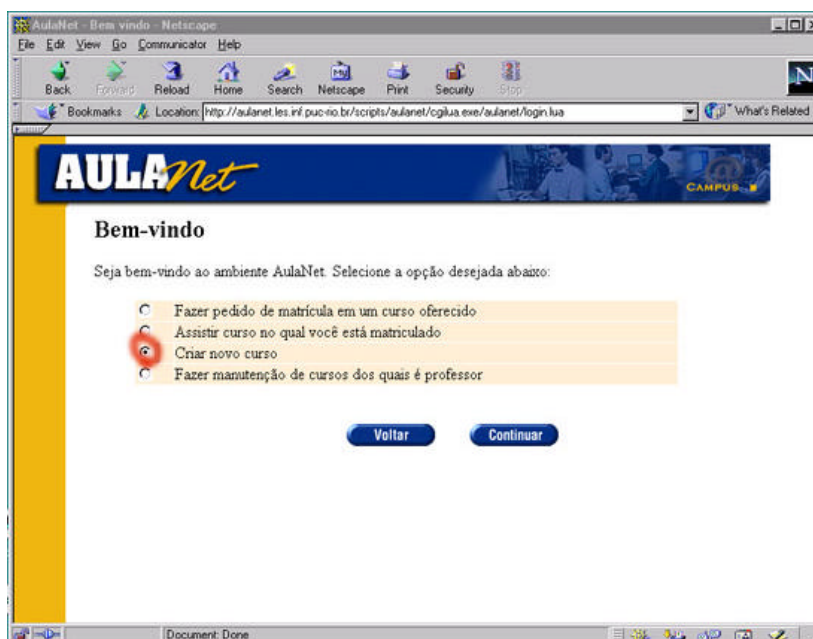


Figura 8 - Tela de Matrícula do AulaNet [LAB 98]

Após matriculado, iniciam-se as atividades através do sistema AulaNet, atividades estas realizadas através de ferramentas de comunicação, as quais estarão descritas nesta segunda etapa.

Ferramentas

Segundo [HACK 2000] para proporcionar a comunicação entre professor e aluno, e entre alunos, foram desenvolvidos os seguintes mecanismos:

- **contato com o professor:** permite a comunicação assíncrona;
- **grupo de discussão:** é a lista de discussão do curso, ficando as mensagens armazenadas para futuras consultas;
- **grupo de interesse:** permite a discussão encadeada sobre um assunto específico, como em ferramentas de *Newsgroups*;
- **debate:** permite a comunicação síncrona, puramente textual ou por video-conferência.

Para viabilizar esta troca de informações o AulaNet possui as interfaces de Professor e Aluno, conforme ilustra-se a seguir [CARNEIRO 98].



Interface do Professor

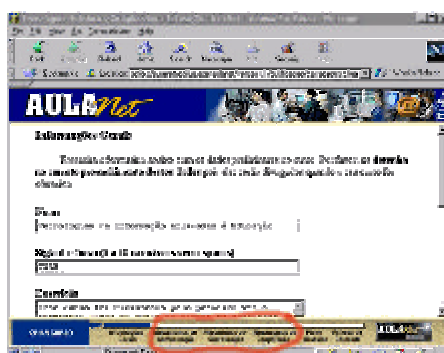


Figura 9 – Interface do Professor do AulaNet [LAB 98]

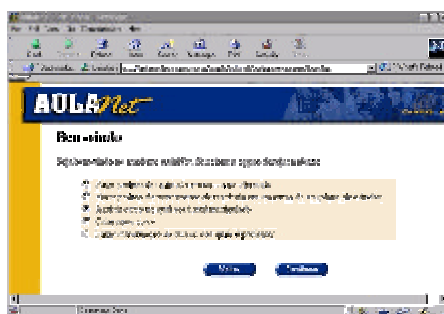


Figura 10 - Interface do Professor do AulaNet [LAB 98]

Sendo que a interface do Professor permite: o contato com o professor; grupo de interesses; grupo de discussão; debate; agenda; notícias da disciplina; provas; trabalhos; exercícios; instrumental pedagógico; e os mecanismos de cooperação, que estão subdivididos em:

- Transparência
- Apresentação Gravada
- Texto de Aula
- Livro Texto
- Bibliografia
- Demonstração
- Co-autoria de Professor
- Co-autoria de Aluno
- *Download.*

Ainda no ambiente utilizado pelo Professor são disponibilizados uma área para criação de Planos de Aula e Entrada de conteúdo [CARNEIRO 98].

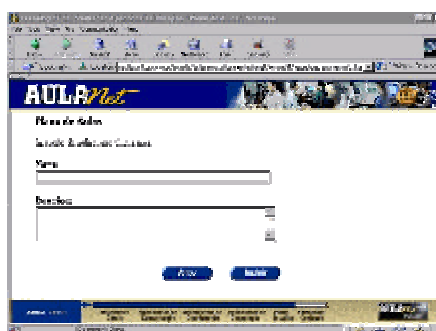


Figura 11 – Tela dos Planos de Aulas do AulaNet [LAB 98]

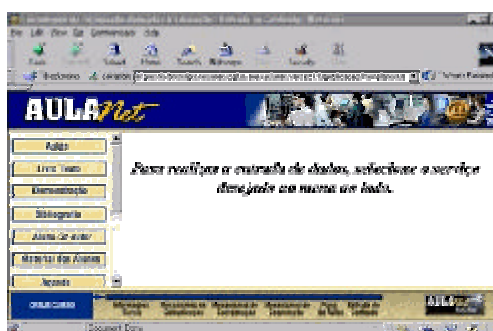


Figura 12 - Tela de Entrada dos Conteúdos no AulaNet [LAB 98]

E a interface com o aluno que permite entre outras a Criação de Próprios cursos.

O *AulaNet*, em sua versão 1.2, oferece três métodos de avaliação: prova, trabalho e exercício [LAB 98]. Através destes, os alunos podem debater, criar projetos e compartilhar experiências. Através de provas, o professor faz a avaliação formativa do processo de aprendizagem.

As provas, segundo [HACK 2000] são controladas por uma ferramenta de criação e correção automática desenvolvida no próprio LES, chamada *Quest*. Os objetivos do *Quest* são auxiliar o professor na criação e avaliação de provas, bem como proporcionar aos

alunos a avaliação de suas respostas, seja de forma imediata ou através da correção pelo professor. O *Quest* também disponibiliza ao professor um conjunto de relatórios, para que possa avaliar o quanto os alunos aprenderam, e o seu relacionamento com os objetivos do processo de aprendizagem.

O sistema AulaNet foi realizado com o intuito de se assemelhar em todos os quesitos a uma sala de aula convencional, adindo a ela os recursos tecnológicos disponíveis até então. Videoconferência por computador, transmissão de dados digitalizados de alta qualidade, correio eletrônico, salas de bate-papo, fóruns, debates on-line, etc.

A próxima tela mostra o que seria a sala de aula virtual.

Assistindo uma aula



Figura 13 – Sala de Aula no AulaNet [LAB 98]

O primeiro passo para a real inserção no ambiente de uma sala virtual é a oferta de um novo curso. Quando da criação do curso, o AulaNet oferece ao Autor a possibilidade de selecionar recursos diversos que serão utilizados por ele ou pelos demais atores na montagem final do curso e que serão, posteriormente, convertidos em serviços.

Segundo o [LAB 98] a sala de aula virtual consegue simular, perfeitamente, o real, portanto, sujeita às mesmas condições didáticas. O instrumental pedagógico deve ser utilizado durante a aplicação do curso e deve ser previamente selecionado pelo Autor, como no ensino presencial, sendo assim, a linha pedagógica independerá do ambiente e sim do critério adotado quando da criação do curso.

Quando vislumbra-se a similaridade entre o ambiente de ensino convencional e o virtual, são necessários instrumentos para que a prática pedagógica seja disponibilizada na *Internet*. Consistem na utilização de mecanismos de transmissão de dados, voz, imagem estática e dinâmica e interação *online*.

“O Academos promove uma ruptura em relação aos processos educativos convencionais, desenvolvendo novos processos que levam a uma estruturação sistêmica do pensamento, com a utilização de todas as ferramentas tecnológicas da *Internet*.” [ACADEMOS 99]

É em ambientes de encontro, intercâmbio e cooperação, como estes que os aprendizes buscam processos de atualização, aperfeiçoamento, educação e aprendizagem.

Com o *espírito* de aprendizado cooperativo e solidário, estabelece-se uma ruptura nos padrões usuais de organização e relação institucional, para atingir-se um novo conceito do fazer educativo e da convivência sócio-cultural, e desta forma criar um novo padrão técnico-pedagógico, a seguir tece-se um comparativo entre os modelos e duas características marcantes.

Antigo Modelo

Novo Padrão

Padronização	Diversificação
Centralização	Descentralização
Síncrono	Assíncrono
Concentração	Desconcentração
Verticalidade Burocrática	Horizontalidade Organizacional
Racionalidade Impessoal	Intuição, Desejo, Emoção
Relações Competitivas e de Autoridade	Relação de Responsabilidade Comum e Cooperação

Tabela 1 - Comparativo entre modelos educacionais [ACADEMOS 99]

Recursos de Avaliação

Quanto aos recursos de avaliação seja no AulaNet ou em qualquer outro sistema de ensino *online*, estes correspondem aos formatos que serão utilizados pelo professor na avaliação do aproveitamento dos alunos. [LAB 98]

Recursos Administrativos

São recursos necessários para o estabelecimento de uma comunicação operacional entre os alunos e a instituição responsável pela chancela do curso. [LAB 98] O espaço físico, corpo técnico, equipamentos são fundamentais e é justamente neste aspecto que muitas vezes se avalia, erroneamente, o CUSTO de um curso de educação a distância desprezando-se a relação QUANTIDADE DE ALUNOS x QUALIDADE x CUSTO MATERIAL.

Conforme [ANDRADE 98] uma grande quantidade de alunos, principalmente adultos, ao mesmo tempo em que têm uma enorme necessidade de prosseguir seus estudos ou de aperfeiçoar-se, por motivos variados, principalmente a falta de condições de subordinar-se à disciplina de horários e locais das escolas presenciais, não conseguem acesso ao ensino. No caso daqueles que já têm uma profissão e estão trabalhando em horário integral, é quase impossível compatibilizar seus horários profissionais e suas responsabilidades familiares com um novo curso. Assim, a educação a distância aparece como o único meio adequado de dar-lhes acesso a um novo saber. Ainda neste sentido,

visando o favorecimento da metodologia aplicada na EAD, tem-se então o uso dos sistemas de ensino on-line (AulaNet, etc.)

Recursos fixos

São os recursos utilizados em qualquer tipo de curso, que suportam operações básicas do AulaNet. [LAB 98]

Serviços

Os recursos selecionados pelo Autor são mapeados em serviços suportados pelo AulaNet:

- Transparências
- Apresentação Real Player
- Texto aula (RTF)
- Demonstração
- Bibliografia
- News
- List

Serviços 2

- Chat
- *online* Tutorial
- Recursos Administrativos
- Agenda
- Notícias do Curso
- Cadastro de Instrutores
- Recursos de Avaliação
- Prova - Nota de Prova
- Trabalho - Nota de Trabalho

Serviços 3

- Exercício - Nota de Exercício
- Recursos Fixos
- Registro de aluno (Cadastro)
- HomePage do Aluno
- Mecanismo de Buscas
- Contato com o professor (E-Mail)
- Identificação do Curso

Ferramentas

Para prover todos os serviços necessários, sistemas como o AulaNet integram um conjunto de ferramentas de *software*, algumas tipo *freeware* (a maioria) disponíveis na *Internet*, outras desenvolvidas pela equipe do LES. [LAB 98]

Ferramentas, tais como:

- ConferenceRoom CHAT WebMaster Inc.
- RTF2HTML Conversor de RTF para HTML Chris Hector
- HTML Upload Script v.201 Transferência de Arquivos Webcom
- Listserv Lyris Servidor de lista de discussão Lyris Inc.
- Editor de transparências PPT-Like LES
- Servidor de News LES

Finalizando, existem vários sistemas de ensino *online*, dos quais pode-se citar alguns exemplos:

- Classnet, desenvolvido pelo Iowa State University Computation Center [23]
- Web-Course-in-a-Box, desenvolvido na Virginia Commonwealth University [24]
- Virtual-U, produzido na Simon Fraser University [25]
- WebCT, desenvolvido na University of British Columbia [26]
- Webstudy, ambiente comercial para o mercado de universidades [27]
- Serf, desenvolvido na University of Delaware [28]
- Learning Space (comercial – IBM)

Como pode-se observar o Brasil possui um grande potencial na área de EAD via *Internet*. Muitos sistemas de ensino on-line e muitas experiências bem sucedidas, tais como o nosso exemplo, o AulaNet.

Finalizando este capítulo, conclui-se que o AulaNet é um sistema altamente complexo que visa adequar as modernas necessidades educacionais, de atender a grandes contingentes, sem atrelar-se a tempo e espaço. Entretanto, salienta-se que tendo o meio, então, apenas falta a forma de fazer. Pois a metodologia aplicada neste ambiente, ainda é de certa maneira deficitária, pois, falha como o ensino bancário presencial, no modelo pedagógico utilizado. Mas, deve-se fazer valer todo o esforço no sentido proporcionar o meio.

Desta forma segue-se, o exemplo do [LAB 98] quando se utiliza a *Internet*, como meio de disseminação da EAD, mesmo que, somente, um apoio a alguma mídia na EAD, como o Estudo de Caso do Curso de Gestão para Qualidade na Administração Desportiva, que utilizou a videoconferência com apoio de recursos da *Internet*, que é apresentado no capítulo seguinte.

Capítulo VI

Estudo de Caso: Curso “Gestão para Qualidade na Administração Desportiva”

Neste capítulo aborda-se a experiência do Curso de Gestão para Qualidade na Administração Desportiva – QAD, do Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos – CEFID da UDESC oferecido, para dirigentes esportivos de instituições do estado de Santa Catarina via videoconferência pelo Laboratório de Educação a Distância – LED da UFSC, enfocando-se a necessidade de exploração e pesquisas quanto ao apoio oferecido via *Internet* para os cursos de EAD no uso de outras mídias, obtenham o resultado esperado.

Devido ao processo acelerado de avanços tecnológicos ocorridos nos últimos anos, o sistema de ensino tornou-se alvo de mudanças efetivas. Muitas instituições educacionais estão respondendo a este desafio desenvolvendo programas de educação à distância, pois como coloca [NUNES 92] “A educação à distância, surge como meio de dotar as instituições educacionais de condições de atender às novas demandas por ensino e treinamento ágil, célere e qualitativamente superior, e tendo por base...a universalização do ensino.”

No fim de um século marcado por mudanças, prepara-se para que no próximo os avanços sejam continuados e marcantes, principalmente no que se refere à educação e as novas formas de ensinar. Agora o ensino descentralizado e não presencial vem sendo estudado e está muito em voga. Acredita-se então, que no próximo século muito se fará no sentido de fortalecer a idéia de “Educação a Distância” que em seu nível mais básico, ocorre quando professores e estudantes estão separados fisicamente, com enfoque a videoconferência. Diversas formas de comunicação e tecnologias são utilizadas para tornar essa modalidade de educação uma realidade, principalmente no que concerne a formação e capacitação a longa distância, embora a mídia impressa seja ainda a mais utilizada.

A *Internet*, enquanto apoio a esta modalidade de EAD está sendo responsável por uma mudança extraordinária no modo como se trabalha, aprende e se comunica. Seu impacto está transformando a educação. Num contexto assim, uma mente aberta às novas tendências e o desejo de explorar esse novo horizonte é a principal característica do educador moderno. O educador percebe que o isolamento e a defasagem cultural são incompatíveis com uma boa formação de um profissional de ensino. Ao contrário dos meios de comunicação de mão única, como o rádio e a televisão, a *Internet* tornou real a comunicação de muitos para muitos. O educador amplia sua sala de aula e é ao mesmo tempo um aluno ansioso por novos conhecimentos. As escolas ultrapassam os limites físicos e passam a estar virtualmente em qualquer lugar. O ensino a distância, com acesso a laboratórios, bibliotecas e fóruns de debate tornou-se uma realidade. Hoje os pais podem ver seus filhos na escola, consultar suas notas e acompanhar seu desenvolvimento. A tecnologia adequada para a concretização destas e outras idéias e métodos de ensino já existe e pode ser encontradas nas soluções desenvolvidas, ilustradas nos capítulos anteriores.

Desde o simples acesso do educador à *Internet*, até a hospedagem de sistemas de ensino a distância ou a interligação de uma rede de escolas, as novas tecnologias oferecem soluções adequadas à revolução da comunicação aplicada ao ensino.

Estando inseridas no quadro profissionalizante, as universidades destacam-se hoje na pesquisa e implementação de cursos que se utilizam da Educação a Distância em cursos, principalmente, de capacitação, atualização e especialização, pois pretende-se romper um paradigma tradicional de educação, apresentando uma proposta que conduza a projetos de educação permanente, de maneira a provocar uma mudança no comportamento social e profissional.

A Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, configura-se como uma instituição em maturação no cenário nacional, e este amadurecimento se dá por sua consciência de mudanças sociais e profissionais em seus alunos, por este motivo alguns esforços tem sido envidados no sentido de tornar viável alguns projetos, como por exemplo, a utilização da videoconferência que hoje já tem um grande número de adeptos, embora por seu custo elevado, ainda não seja tão utilizada.

Desta forma em meados de 1998, inicia-se o Curso de Especialização em Qualidade na Administração Esportiva, promovido pelo Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos – CEFID da UDESC, em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, através de seu Laboratório de Educação a Distância – LED. O referido curso foi o primeiro trabalho de Educação a Distância na área de Educação Física em Santa Catarina.

O uso da EAD na Pós-Graduação surgiu da necessidade de integrar a Universidade ao setor produtivo e de atender a crescente demanda de formação e qualificação profissional, por este motivo precisava-se fazer a tentativa.

O primeiro passo para a idealização deste curso foi definir que mídia seria utilizada, onde se optou por uma de terceira geração – videoconferência - , que segundo ARETIO “é um meio tecnológico que vem sendo utilizado pela maioria das universidades do mundo, em EAD” [ARETIO 94 p.256]

Como no início foram analisadas diversas modalidades de educação a distância, escolhendo-se por fim, a videoconferência, já era de domínio dos organizadores que alguns problemas deveriam existir mas que teriam que ser enfrentados e superados. As aulas por videoconferência, geradas em um estúdio e transmitidas às salas virtuais, especialmente equipadas para a comunicação simultânea entre professor e alunos, tornaram possíveis as conversas e discussões enriquecendo bastante o trabalho. A dinâmica das aulas com o suporte da videoconferência, foi bem estimulante pela complementação das atividades via *Internet (site)*. Além disto foram utilizados fitas VHS e materiais impressos enviados pelo correio. Este conjunto de serviços multimídia, garantiu a integração entre os participantes, o acesso ao material didático e a freqüente realização de atividades pedagógicas individuais ou em grupo.

Já decidido como seria feito, foi pensado no perfil dos professores que dariam o curso. Começaram então os problemas, a qualificação dos professores não condizia com seu desempenho frente a utilização da nova tecnologia.

Após a escolha do corpo docente e com o programa definido, faltava a disponibilização do material. Optou-se pelo envio por “correio” e a criação de um Site para a veiculação de informações pertinentes ao curso, tais como notas, datas, materiais didáticos, etc, e também disponibilizar recursos de Lista de Discussão e E-Mail, e este trabalho de utilização do apoio via *Internet*, é que considera-se de fundamental importância para que a EAD seja bem sucedida.

Na parte de triagem não foi eliminado nenhum candidato pelo fato de não-adequação as novas tecnologias e trabalhos em rede, assim, surgiram novos problemas, porque os alunos recém apresentados a tecnologia não tinham o domínio necessário. A maior parte deles nunca havia usado nem ao menos o computador para digitar um texto, muito embora, a maior parte deles tivessem computador até mesmo em casa, ou no serviço. Acessar a *Internet* e usar um correio eletrônico, ficava além da imaginação de muitos destes alunos, e então a preocupação permaneceu neste nível até o final do curso, onde foi preciso conscientiza-los freqüentemente da importância de buscar as novas informações disponíveis no *Site*.

Outro fato importante com relação aos pontos remotos que eram em número de 5 (cinco) – Blumenau, Chapecó, Florianópolis, Joinville e Tubarão – foi colocar um coordenador por ponto, uma forma de tutoria, o mesmo seria responsável pela operacionalização local, pessoa que tinha entre outras funções buscar as novidades e repassar ao grupo.

Além dos problemas já citados, sofreu-se também com a parte técnica deficitária, ora problemas nos equipamentos dos pontos, do LED, ou até mesmo nas linhas telefônicas da até então TELESC.

Tendo em vista todos os problemas enfrentados, este curso foi importante, pois abriu as portas para novos trabalhos neste sentido, e com certeza não deverão enfrentar os mesmos problemas em virtude das lições aprendidas e apreendidas neste.

O Curso e o apoio do Site

O Curso objetivava:

- qualificar os graduados em Educação Física, Administração e áreas afins, que pretendem atuar na administração desportiva, seja vinculado a academias de ginástica, fundações e associações esportivas, clubes desportivos e demais organizações ligadas ao esporte e ao lazer;
- especializar dirigentes ligados às organizações desportivas, administradores esportivos, gerentes de academias, fornecendo-lhes sólidos conhecimentos de gestão dirigida à qualidade, marketing, planejamento estratégico, legislação desportiva e outras temáticas emergentes no cotidiano do administrador esportivo;
- fornecer instrumentos para diagnosticar o clima organizacional.

Metodologia

O curso foi desenvolvido através de videoconferência em 05 pólos (Florianópolis, Tubarão, Joinville, Blumenau e Chapecó). Todas as disciplinas foram ministradas de forma totalmente interativa, exceto a disciplina Seminário de Monografia que foi ministrada de forma presencial em Florianópolis.

Durante todo o curso foi feito um trabalho em paralelo na *Internet* com o intuito de sincronizar os trabalhos realizados em cada pólo.

Vantagens

Em um âmbito geral o trabalho foi permeado por uma série de vantagens a se destacar:

- a videoconferência, com apoio da *Internet*, evita o deslocamento do profissional da sua região de residência para capacitar-se;
- a diminuição de custo (mensalidade, deslocamento, estadia, alimentação);
- a metodologia interativa;
- a revisão das aulas através de fitas de vídeo.

Clientela

Dirigentes, Administradores e Gerentes de Empresas, Instituições e Entidades Esportivas. Profissionais da Educação Física e Desporto que buscam o aperfeiçoamento a cerca de novas metodologias de gestão.

Disciplinas

O *Site* era utilizado, principalmente, como repositório de informações das disciplinas trabalhadas no Curso e Biblioteca Virtual, conforme ANEXO I.

Deste projeto piloto, obteve-se alguns dados estatísticos, no que se refere a utilização da *Internet*. O Curso contou com, aproximadamente, 70 alunos, e o *Site* obteve mais de 7000 consultas no período dezembro de 1997 a dezembro de 1998. O considera-se uma boa utilização, com mais de 140 acessos/semanais.

O *Site*

O *Site* onde estavam as informações do Curso, era ligado ao CEFID, através de uma fundação de apoio – denominada FITEF (Fundação Instituto Técnico de Educação

Física), desta forma, havia o apoio de muitas pessoas que enviam notícias, artigos, clips e material afim, e destacavam-se todas as novidades possíveis ligadas ao mundo da Educação Física.



Figura 14 – Tela de acesso ao Site [QAD 98]

O Curso de Gestão para Qualidade na Administração Desportiva – QAD, que foi lançado com um modelo para futuros trabalhos da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, utilizou-se da modalidade "videoconferência" e teve o apoio da *Internet*. Quanto a estrutura do *Site* que foi desenvolvido para o Curso foi dividida em quatro áreas básicas, sendo: a **Biblioteca Virtual**, o **Mailbox**, o **Mural virtual** e a **Lista de Discussão**.

Biblioteca Virtual: local no *site* onde foi disponibilizado o material didático necessário à realização das atividades indicadas pelo professor. Artigos, apostilas, referências bibliográficas, gráficos, links abertos para pesquisa, além de outras informações de interesse do aluno.



Figura 15 – Tela de informações sobre a Biblioteca Virtual [QAD 98]

Os serviços de Biblioteca Virtual, cada vez mais utilizados, são de fundamental importância para o bom andamento desta forma de ensino, pois, faz ligações de uma série de bibliotecas, onde é possível, encontrar, praticamente tudo o que se procura, e de onde percebe-se claramente, que o conteúdo lançado em rede deve ser sempre fidedigno e verdadeiro.

Mailbox: serviço de correio eletrônico para correspondência individual entre aluno e professor, ou aluno e aluno, ou aluno e instituição. (ANEXO II)

Desenvolvido em ambiente linux através de um serviço de POP3, na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Cada aluno do curso recebeu uma CONTA (*user_name*) e uma SENHA (*password*), que servia tanto ao acesso doméstico, quanto aos serviços de correio eletrônico (*MAIL*), bastando ter um computador com uma placa de fax-modem e um cliente de e-mail, como por exemplo o Eudora.

Nos computadores dos laboratórios da UDESC e nos que estavam em cada ponto, foram instalados todos os softwares que os alunos necessitariam no decorrer do curso.

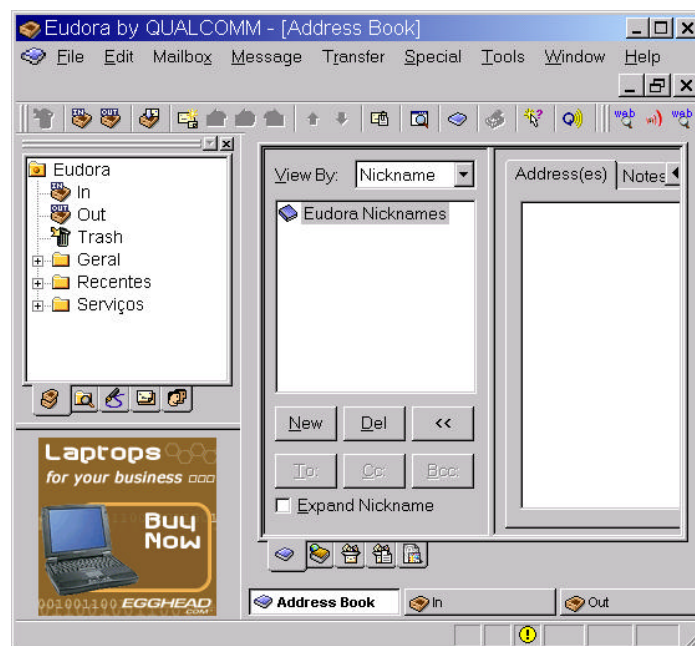


Figura 16 – software cliente de email instalado nos pontos [QAD 98]

Mural Virtual: a agenda virtual para comunicação de datas, prazos e informações relativos ao curso. Dentre outros, no Mural Virtual se encontravam Avisos da Secretaria, cronograma, novidades, trabalhos apresentados, etc.

Diariamente eram disponibilizados assuntos pertinentes as disciplinas e ao curso, e *links* que davam acesso a textos e imagens, que engradeceriam os trabalhos, gerando discussões e ampliando o universo dos alunos.



UDESC FITEF
Mural Virtual

AVISOS DA SECRETARIA

- Reserva de apartamentos e chalés para fevereiro de 1999 - (12/dezembro - 13:00 hs)
- Trabalho da disciplina Tópicos Especiais II - Qualidade Total na Administração de Academias - Prof. Gil de Paula, entrega prorrogada até o dia 21 de dezembro de 1998.
- Trabalho da disciplina Tópicos Especiais II - Prof. João Kiyoshi Otuki para dia 23 de fevereiro de 1999 - (11/dezembro - 18:45 hs)
- Psicologia Desportiva - Profº Olavo Feijó (Trabalhos Arquivados na Secretaria)
(28/outubro - 14:15 hs)

Figura 17 – Avisos da Secretaria [QAD 98]



UDESC
FITEF
Mural Virtual

Material das Apresentações

- [Equipe de Blumenau - disciplina Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa \(arquivo Power Point\)](#)
(Alexandre J. dos Santos, Alexandre Dall'Anhol, Angelita Márcia Westphal, Ditmar Strube, Ema Maria Egerland, Ivo da Silva, Jarbas Noering, Juliana Brandão e Valdirene Paim de Sousa)
(11/11/98 - 15:45 hs)
- [Equipe de Florianópolis - disciplina Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa \(arquivo Power Point\)](#)
(Ana Maria Duarte, Andréia Amorim Azevedo, Alejandro Marcelo Caprario, Édson Chagas, George R. Piemontez, Jane Petry da Rosa, Joacir E. Simm e Rodrigo Candomil) (11/11/98 - 16:00 hs)
- [Equipe de Joinville - disciplina Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa \(arquivo Power Point\)](#)
(Anete Teichmann Burlikowsky, Angelita P. do Nascimento Machado, Angelo Ricardo Cunha, Christiano Goulart Machado, Manoel da Rosa Jr., Roberto Leal de Paula) (26/11/98 - 15:00 hs)

Figura 18 - Material das Apresentações [QAD 98]



Figura 19 - Tela de acesso ao Mural Virtual [QAD 98]

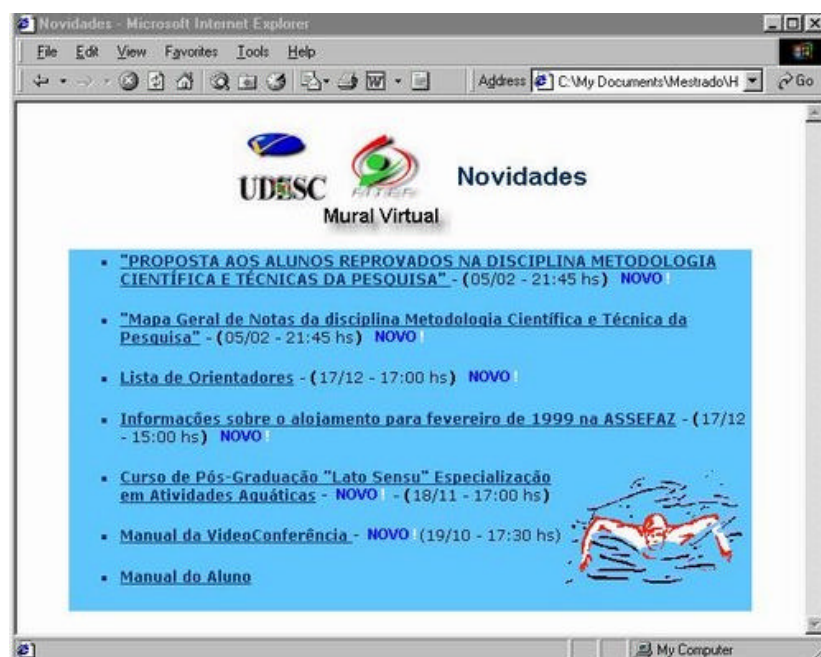


Figura 20 - Novidades [QAD 98]

Lista de Discussão: uma forma de comunicação através de correio eletrônico, que proporciona a comunicação de muitos para muitos, onde é lançado um assunto específico, e os alunos interessados respondem e trocam informações entre si.

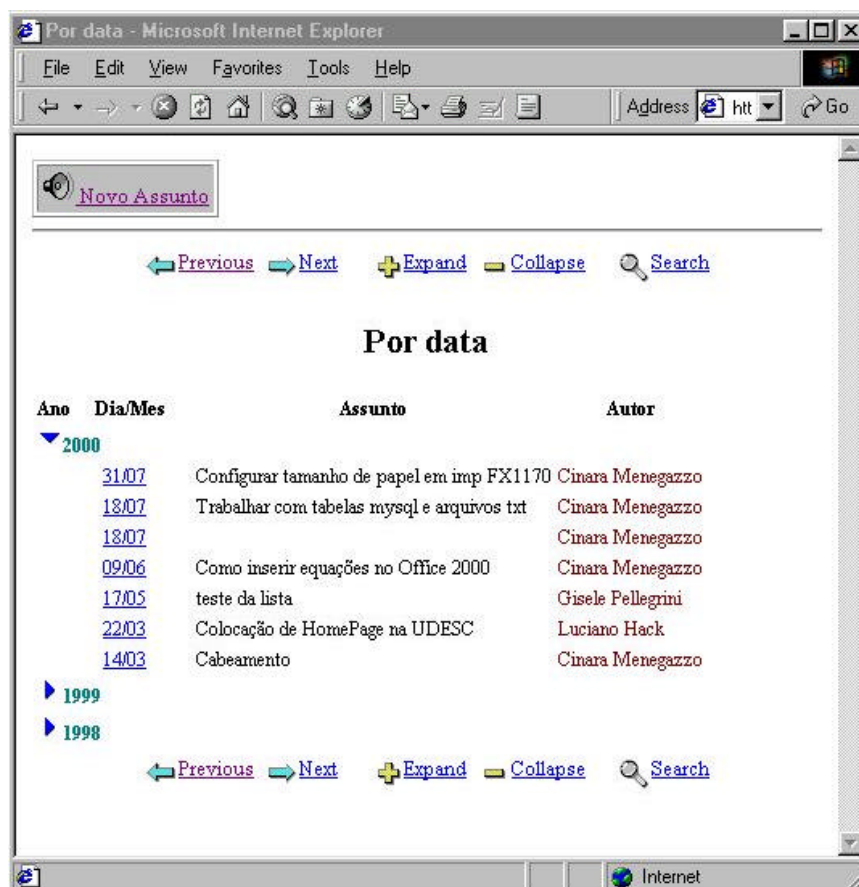


Figura 21 - Lista de Discussão (LOTUS NOTES) [QAD 98]

Os alunos receberam uma conta e uma senha geral e poderiam consultar e fazer inserção de novos assuntos a qualquer hora. Desta forma, qualquer aluno poderia inserir um assunto, e este assunto era armazenado e ficava disponível para todo o grupo.

O assunto ficava num primeiro nível e as respostas em um segundo ou terceiro nível, conforme exemplo:

- ASSUNTO
 - RESPOSTA
 - RESPOSTA DA RESPOSTA
 - RESPOSTA

O desenvolvimento da Lista de Discussão foi realizado com a tecnologia *Lotus Notes* (ver LOTUS NOTES capítulo III).

A empresa responsável é a Lotus Corporation, e pode ser consultada, no seguinte endereço:

- <http://www.lotusnotes.com/home.nsf>

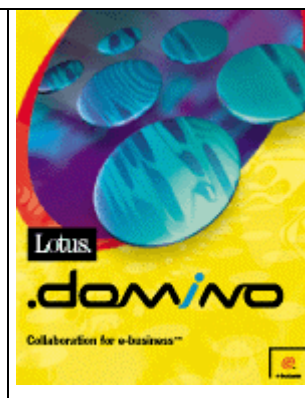


Tabela 2 - LOTUS NOTES (DOMINO)

Clientela x *Internet*

A parte letiva do curso foi aplicada conforme consta na Agenda (ANEXO III), tendo as aulas por videoconferência com apoio via *Internet* (85%) e presencial (15%). Os trabalhos estão sendo finalizados e as monografias estão sendo disponibilizadas no *site* da pós-graduação do Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos – CEFID, da UDESC, no seguinte endereço: <http://www.cefid.udesc.br/>

Os professores disponibilizam todo o seu conteúdo direto no *site*, e também que era oferecido materiais para sua avaliação

O curso transcorreu dentro de uma certa normalidade, embora alguns alunos relutassem até a conclusão do mesmo contra o uso da *Internet*, e mesmo sabendo da modalidade – videoconferência – e de posse de um Manual produzido pelo LED / UFSC (ANEXO IV) tiveram muitas dificuldades para o uso da mesma. Foram aplicados alguns questionários (ANEXO V) durante o curso para saber da aceitação, da modalidade e do apoio que foi oferecido via *Internet*. Os dados foram tabulados, de onde foram extraídos os seguintes resultados:

- 15% - alegaram desconhecimento da modalidade;
- 10% consideraram baixo o nível de tutoria, ou seja, disseram que os coordenadores, não supriram as necessidades;
- 5% reclamaram das falhas nos equipamentos;

- 45% consideraram que o apoio da *Internet* deveria ter sido melhor trabalhado;
- 25% questionaram o corpo docente no uso desta modalidade.

Desta forma concluí-se que os outros problemas podem ser superados quando o apoio da *Internet*, em uma modalidade como a videoconferência, é trabalhado adequadamente.

Para maiores informações, as consultas podem ser realizadas nos endereços abaixo:

- <http://www.cefid.udesc.br/>
- <http://www.udesc.br/fitef/>

Capítulo VII

7 - Conclusões e Recomendações Finais

Este capítulo tem como objetivo apresentar as principais conclusões derivadas do desenvolvimento deste trabalho, as suas limitações e recomendações para a elaboração de trabalhos futuros.

7.1 Conclusões

Com base nos estudos realizados de forma teórica e prática, conclui-se que:

- a partir da experiência e da revisão da literatura, será possível elaborar uma análise para a utilização de recursos da internet nos cursos a distância;
- a análise efetuada mostrou que os recursos funcionaram para o caso aplicado;
- os resultados alcançados demonstram que o apoio da Internet é importante para que a EAD tenha um bom aproveitamento;
- que a EAD proporciona, além da formação, outros benefícios (domínio da *Internet*, trabalhos em grupos, autodisciplina, etc.);
- que qualquer modalidade de EAD obtém melhores resultados quando apoiada no uso simultâneo da *Internet*.

Porém algumas limitações devem ser destacadas:

- A análise foi efetuada numa situação específica (alunos, servidor, softwares, estrutura);
- As ferramentas utilizadas derivam do ensino presencial (porém, são ferramentas específicas e utilizadas, via *Internet*);

- Não foram utilizados instrumentos de avaliação, via Internet, por professores, administradores, nem alunos;

7.2 Recomendações

Aos que desejem seguir estudos nesta área, poderão se preocupar com os seguintes aspectos:

- Utilização de recursos oferecidos via Internet junto a outras mídias da EAD;
- Desenvolver ferramentas pedagógicas específicas para cada mídia, com apoio da Internet;
- Aprimorar instrumentos de avaliação, via Internet, para professores, administradores e alunos;
- Conscientizar, previamente, quanto aos recursos a serem utilizados via Internet; e
- Fazer com que o uso da Internet seja, não somente um acessório, mas que se torne fundamental e indissociável no processo.

Bibliografia

- [ACADEMOS 99] ACADEMOS, Instituto Livre de Educação Permanente. <http://www.academos.com.br/>. 1999.
- [ANDRADE 98] ANDRADE, Pedro. A *Internet* e o Ensino a Distância – Sistemas de Formação. Departamento de Engenharia em Informática. Portugal: Universidade de Coimbra. 1998.
- [ARETIO 94] ARETIO, Lourenzo García. Educación a distancia hoy. Madrid: UNED, 1994.
- [ARMENGOL 87] ARMENGOL, M.C. Universidad sin classes. Educación a distância en América Latina. Caracas: OEAUNAKepelusz. 1987.
- [BRUILLARD] BRUILLARD, Eric. Les machines à enseigner - Des machines à enseigner aux programmes génératifs. Paris: Hermes, 1997.
- [CARNEIRO 98] CARNEIRO, Mara Lúcia Fernandes. Apresentação Multimídia do Sistema AulaNet. Porto Alegre: PUCRS. 1998.
- [CASTRO 79] CASTRO, C. Moura. A prática da pesquisa. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil. 1979.
- [CIRIGLIANO 83] CIRIGLIANO, Gustavo F. J. La educacion abierta. Buenos Aires: El Ateneo. 1983.
- [HACK 2000] HACK, Luciano Emilio. Mecanismos Complementares para a Avaliação do Aluno na Educação a Distância/Luciano Emilio Hack – Porto Alegre: PPGC da UFRGS, 2000.
- [HACKBARTH 97] HACKBARTH, Steve. Integrating Web-Based Learning Activities into School Curriculums. Educational Technology. 1997.

- [HAEBERLE 97] HAEBERLE, Álvaro Godoy. Un Medio de Comunicación para el Desarrollo e el Rol de la Television en la Educación Masiva. In Atracción Mediática: el fin de siglo en la educación y la cultura. Mercedes Cafiero, Roberto Marafioti e Nadia Tagliabue. Buenos Aires: Biblos. 1997.
- [IBGE 96] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibge.gov.br/> (2000) Estudos realizados no censo de 1996.
- [KEEGAN 91] KEEGAN, D. Foundations of distance education. 2a.ed. Londres: Routledge. 1991.
- [LABINF 97] LABINF. Laboratório de Informática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1997
- [LAB 98] LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE - LES. Projeto AulaNet - Ajudando o Professor a Fazer seu Dever de Casa. Rio de Janeiro: Departamento de Informática PUC-RJ. 1998.
- [LUCENA 98] LUCENA, Marisa. Kidlink House: Um Projeto Democrático. PUC-Rio. 1998
- [MARKER 89] MARKER, Gerald e Ehman, Lee. Linking Teachers to the World of Technology. Educational Technology. 1989.
- [MORAES 97] MORAES, M.C. O paradigma educacional emergente. São Paulo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 1997.
- [MORAN 98] MORAN, José Manuel. Mudanças na Comunicação Pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica. São Paulo: Paulinas, 1998.
- [MULTIEDUCAÇÃO 98] MULTIEDUCAÇÃO. <http://www.rio.rj.gov.br/multirio/cime/>. 1998.

- [NUNES 92] NUNES, Ivônio B. "Pequena Introdução à Educação a Distância". Educação a Distância. n°. 1, junho/92, Brasília, INED. 1992.
- [PERRY 87] PERRY, Walter, and Greville Rumble. "How to Produce Distance Education Materials." In Walter Perry and Greville Rumble, A Short Guide to Distance Education., Cambridge, International Extension College, 1987.
- [PROTZEL 97] PROTZEL, Javier. Formacion y Saberes Instrumentales. In Atracción Mediática: el fin de siglo en la educación y la cultura. Mercedes Cafiero, Roberto Marafioti e Nadia Tagliabue. Buenos Aires: Biblos. 1997.
- [PROSSIGA 2000] PROSSIGA. Escola Virtual Prossiga.
<http://www.prossiga.br/escolavirtual/>. 2000.
- [QAD 98] QAD. Curso para Qualidade na Administração Desportiva.
<http://www.udesc.br/fitef/old>. 1998.
- [ROBERTS 96] ROBERTS, J.M. The Story of Distance Education: A Practitioner's Perspective, Journal of the American Society for Information Science. 1996.
- [SABA 97] SABA, F. Introduction to Distance Education, <http://www.distance-educator.com>. 1997.
- [SCHAAF 97] SCHAAF, Dick. Pipeline Full of Promises: Distance Training Is Ready to Deliver. Distance Training. 1997.
- [SCRIVEN 87] SCRIVEN, M. (1981). "Breakthroughs in educational technology". IN: CiriciobeColes, K. (ed.) The future of education: policy issues and challenges. São Francisco: Sage. APUD, Armengol. 1987.

- [SILVA 2000] SILVA, Edna Lúcia da. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação / Edna Lúcia da Silva, Eстера Muszkat Menezes. - Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000.
- [SPENNEMANN 97] SPENNEMANN, D.H.R. On-Line Study Packages for Distance Education, <http://www.csu.edu.au/>, 1997.
- [SPODIK 97] SPODIK, E.F., The Evolution of Distance Learning – 4. Tools Available for Distance Education, <http://sqzm14.ust.hk>. 1997.
- [UNB 99] UNB VIRTUAL, Universidade de Brasília – UNB. <http://www.unb.br/cead/>. 1999.
- [WILSON 97] WILSON, J.M. Distance Learning for Continuous Education, <http://www.educon.edu>. 1997.
- [WICKERT 99] WICKERT, Maria Lucia Scarpini. Palestra apresentada na Mesa Redonda “O Futuro da Educação a Distância no Brasil”, promovida pelo Centro de Educação Aberta, Continuada /CEAD, da Universidade de Brasília. 1999.
- [ZAMUDIO 97] ZAMUDIO, Javier Arévalo. Una Experiencia Puntual de Educación a Distancia: multimedia UPN, educación para los medios. In Atracción Mediática: el fin de siglo en la educación y la cultura. Mercedes Cafiero, Roberto Marafioti e Nadia Tagliabue. Buenos Aires: Biblos. 1997.